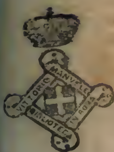
PRECETTI DELLA MILITIA MODERNA, TANTO PER MARE, QVANTO PER TERRA.

TRATTATI DA DIVERSI NOBILISSIMI INGEGNI, & raccolti con molta diligenza dal SIGNOR GIROLAMO RVSCELLI.

Ne' quali si contiene tutta l'arte del Bombardiero, & si mostra l'ordine che ha da tenere il maestro di campo, quando vuole accampare il suo essercito.

Opera non meno dilettevole, che utile, molto necessaria a' Principi, & a tutti coloro, che desiderano di apprendere compitamente la disciplina militare.

COL PRIVILEGIO.





IN VENETIA,
Appresso gli heredi di Marchiò Sessa.
M D LXVIII.

ALL'ILLVSTRISSIMO ET ECCELLENTISSIMO SIGNORE, IL SIGNORE ALESSANDRO FARNESE PRINCIPE DI PARMA ET PIACENZA.





NIUN'ALTRA cosa, Illustrissimo Signor mio, si conuiene al vero Principe piu della Militia, percioche oltra ch'ella è preposta da saui a tutte l'altre virtù come principale, riguarda anco a nobilissimo fine, il quale è la pace, il riposo, & la quiete delle città: conciosiacosa, che la guerra, con modo pur troppo marauiglioso, anzi diuerso da tutti gli ordini della natura, partorisce la pace, figliuola per certo notabile, ma non punto somigliante alla madre, poi che quella confonde & scompiglia il mondo, e questa lo conserua & mantiene. Da questo nacque, che molti ne' tempi antichi non pure operarono col mezzo della Militia, facendosi illustri, grandi, & potenti, ma furono anco di quelli che scrissero & ridussero l'essercitio & l'arte della guerra sotto regole & precetti, si come Eliano, Modesto, Leone Imperadore, & molti altri ne' tempi andati. La qual cosa considerando i Moderni, & vedendo quanto le nationi piu chiare, per la disciplina della militia s'insignorissero di tanti Imperi, & di tanti Regni: & trouandosi d'animo & forse di virtù non punto inferiori a gli Antichi, accesi dalla gloria, & spinti dall'antica memoria, hanno operato & scritto parimente diuersi instituti in questa arte, ritrouando diuerse inuentioni, vari modi, & importanti secreti nel guerreggiare, i quali tutti essendo raccomandati alla memoria delle lettere, come utili & necessarij al bene esser del mondo, & a prò de Signori, vanno continouamente fra le mani de gli intendenti. Fra i quali pare a me, che l'autore del presente libro sia degno di molta lode per le cose che si contengono in questo suo trattato pieno di molti secreti singulari. i quali desiderando io di publicare al mondo: mi è caduto nell'animo di honorarlo col nome honorato & illustre della V. Eccellenza. Alla qual

cosa fare mi hanno mosso diuerse cagioni. Et ancora che in questo luogo io potessi fra l'altre, porre come notabile, l'antica nobiltà del suo sangue, nel quale fiorirono ne' tempi passati, tanti Baroni, & tanti segnalati Capitani & Generali di fioritissimi esserciti nell'Italia: & ne' tempi nostri si videro tanti Principi & Signori, fra quali PAOLO TERZO bisauolo della V. Eccellenza fu memorabile per la sua somma prudenza nel gouernar le cose del mondo: & tanti altri Cardinali & Duchi, per lo valor de quali la V. Eccellenza si troua nipote del maggiore Imperatore che viuesse giamai, che fu CARLO QVINTO, & nipote del maggior Re che hauesse la Spagna, che è FILIPPO RE CATHOLICO, nondimeno trapassando tutte queste cose veramente grandi, & che vi fanno notabilissimo, & degnissimo di riuerenza, questa vna mi ha mosso, ch'io ho sempre inteso, dalle bocche di tutte le genti, la virtù, il valore, la grandezza dell'animo, la benignità, & la sua cortesia esser tale, che il mondo ha da sperare di riceuer dalla V. Eccellenza a suo luogo & tempo, quell'vtile, quella gloria, & quello splendore, che egli ha riceuuto per lo passato da tutti gli altri Signori della Casa FARNESE. Per la qual cosa acceso ardentemente da quell'affetto che mi fa desiderar sommamente la gratia sua, le mando in segno della seruitù mia, il presente volume. La V. Eccellenza come ripiena di ogni Heroica virtù, lo gradisca con quella benignità, con la quale ella suol riceuere le cose piu grate da suoi seruitori & amici. Et tenendo per fermo, ch'io la riuerisco con tutto l'affetto del cuore, si degni di connumerarmi nel numero de suoi piu fedeli, a quali io non cedo punto nel desiderare alla V. Eccellenza ogni gloria, & ogni felicità, per consolatione di tutte le genti. Di Venetia, a' XV. di Maggio. M D LXVIII.

Di V. Eccellenza Illustrissima

Humilissimo Seruitore

Benedetto de' Bolis.

TAVOLA DI TVTTI I SOMMARII, CHE NELLA presente opera si contengono. 244

da ficcarle

Il fine della Tauola de' Capitoli.

PRECETTI DELLA MILITIA MODERNA, TANTO PER MARE, QVANTO PER TERRA,

TRATTATI DA DIVERSI NOBILISSIMI INGEGNI, & raccolti con molta diligenza dal signor Girolamo Ruscelli.

Ne' quali si contiene tutta l'arte del Bombardiero, & si mostra l'ordine, che ha da tenere il mastro di campo, quando uuole accampare il suo essercito.

Opera non meno dilettevole, che utile, molto necessaria a' Prencipi, & a tutti coloro, che desiderano di apprendere compitamente la disciplina militare.



A compassare vn pezzo d'artiglieria, & veder doue è piu grosso di metallo in vn luogo, che in vn'altro.



SI PIGLIA *in due modi: prima bisogna far fare vn quadro di legno secco, & giusto in ogni verso, fatto per squadra, alto il quadro quanto è alta la coronella del pezzo dauanti, & lunga quattro piedi di mesura, & se gli è piccolo, il vuol lungo doi piedi, & di poi pigliate quel quadro, & con vn compasso si andrà a vna testa delle quattro faccie del quadro, & si trouerà la mezeria di quella faccia. dipoi si andrà all'altro capo di quella faccia del quadro, & fatto il simile nella faccia della testa del quadro, & poi con vna riga tirerete vna linea giusta per mezo, cio è per lungo quella faccia, & poi si anderà per testa di esso quadro col compasso, & trouerete la mezeria di essa testa, & faretele vn punto in mezo, che ci anderà la punta del torno, & così farete dell'altra testa del quadro, & poi lo metterete al torno, & della sua lunghezza ne tornerete delle tre parti le doi, che sia torno giuste, & che uada sigillato d'intorno la bocca dell'artiglieria, & così abilmente, & quello, che è tornito, lo metterete dentro la bocca dell'artiglieria che uada a baciar la bocca del punto del quadro, & quella faccia del quadro, che ha la linea per lungo per il mezo del quadro, lo metterete di sopra, & prima metterete le ruote a squadra, & poi la*

faccia del quadro, & il simile per trauerso, & per lungo a squadra. Poi piglierete vn'angonara di refe, & anderete in cima del quadro, & li metterete vn capo di quel refe nel principio della linea, che va per il mezo della faccia del quadro, & l'altro capo lo locherete fin'alla culazza del pezzo dell'artiglieria, & il detto refe fate che vada per mezo della linea del quadro, la qual corrisponde col tondo, che va dentro l'artiglieria. Et sc quell'anima del pezzo, la qual'è quella, che sputa la palla, & così aggiustate il filo per mezzo della linea del quadro, & doue il filo segna nella culazza del pezzo, li farete vn punto, ouer'vn segnet to con vna lineetta, o coltello, & così nella coronella dauanti, perche in quei luoghi ci vanno le mire. & poi piglierete vn compasso, & pigliate la larghezza della coronella di dentro del pezzo, & compassatelo, & trouerete la mezaria della culata di fuori, cio è auerete una stecca di canna, & con quella misura del compasso trouerete la mezaria di quella canna, & li farete un punto. & poi pigliate quella canna, & la mettete sopra la coronella di dietro del pezzo, & poi con vn piombino da vna testa di quella canna lo piombate, & fate, che'l filo del piombo uada per fianco a raso la coronella. & auendo aggiustato questo, guardate doue ui segna il punto di mezo di quella canna, & li farete vn'altro punto, & vederete da questo punto a quell'altro, il qual'auete fatto per uigor del quadro del legno, la distantia, che è, & tanto è piu grosso di metallo da quella banda, doue ui mostra la mezeria della culazza per uigor della canna, perche il punto fatto per uigor del quadro è piu giusto, perche ua giusto la mezaria dell'anima del pezzo, che è quella, che sputa la palla.

A metter la mira a i pezzi dauanti della sua altezza.

PIGLIATE *quella, che auete fatta tanto lungo, quanto è la culazza del pezzo di dietro, nella quale è vn punto giusto nella mezaria della lunghezza. Dipoi vederete dauanti la bocca del pezzo, & con un compasso la mezaria per lungo; come auete fatto questo, verrete alla lunghezza di quella canna della grossezza della culazza del pezzo, & con una gamba di quel compasso della larghezza della bocca dauanti del pezzo, la metterete nel punto di mezo la canna della culazza, & con l'altra farete un punto dall'vna all'altra parte nella lunghezza della canna della culazza, & auerete scolpito la larghezza della bocca del pezzo in essa. Di poi pigliarete la detta canna, & uerrete alla bocca del pezzo, & il piu basso punto della larghezza della bocca, laquale è scolpita in mezo della canna della*

culazza, l'aggiustarete dauanti la bocca del pezzo nel fondo dell'anima giusta, & tanto, quanto auanzerà quella canna di sopra la coronella dauanti, tant'altezza di mira ci vuole dauanti, & messa nel punto, che fu fatto per uigor del quadro di legno, & di dietro nelle culazze ne ua un'altro segnale di mira, ma non uuol auanzar la coronella della culazza.

In vn'altro modo: prima metterete le ruote a squadra, & auerete due cantinelle lunga l'una come l'altra, che vadano giustamente nell'anima del pezzo infin'al fondo, se si può andare, perche non importa, pur che arriui fin'a mezo il pezzo, & vna di quelle cantinelle sia compassata dalle teste, & tirata vna linea giusta in mezo per lungo, & quell'altra cantinella, che non ha linea, metterete dentro al pezzo, & vada doue può andare, che ella sia meza a squadra sì per trauerso, come per lungo, & che ne auanzi fuori della bocca doi piedi di misura. l'altra cantinella si metterà di sopra il pezzo per lungo, che la seguita quella linea dell'altra. di poi piglierete vn piombo, & piombate le due cantinelle, cio è quella, che auanza fuori del pezzo, la quale è dentro. lequali cantinelle le piomberete tutte due dalla banda fin'in capo della cantinella, che auanza fuori della bocca, & ancora le piombarete tutte due a raso la coronella del pezzo. & fate, che le lor linee sieno giuste una come l'altra, & quella di sopra, che ha la linea per il mezo in capo della cantinella nella culazza del pezzo, farete un punto nella culazza del pezzo, doue serua la linea della cantinella di sopra, laquale ui dimostra la mezaria dell'anima del pezzo, & lì ci uà vn segno di mira, & la mira, che ua dauanti, seguirete la regola di sopra. Si diè mettere l'altezza della mira dauanti, & doue si farà il punto nella coronella, come è detto di sopra, cioè auerete una strica di canna, & la farete lunga, quanto è lunga per trauerso la bocca del pezzo, & in mezo la strica di canna farete vn punto, onde la metterete per trauerso nella bocca del pezzo, & poi metterete le ruote in squadra, & abbiate vn piombino, & piombate dauanti la coronella del pezzo, & fate, che'l filo del piombino uada a riferir nel punto di mezo di quella canna, che è la bocca del pezzo, & doue il filo vi segnerà in cima della coronella, ci farete vn punto, et lì va la mira dauanti.

A far'una squadra con ragione.

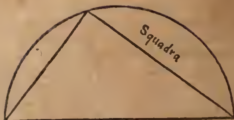


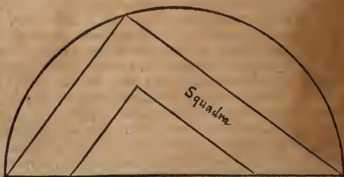
LA squadra si caua d'vn tondo giusta, & fateli le sue gambe tanto lunghe, come par'a uoi, che la uolete far grande, & la gamba di sotto più lunga da basso, donde ua il piombo, che mostra i punti nella meza luna, si come uederete qui dauanti in disegno. La squadra si piglia uno delli quattro quadri del tondo à farla, & lo compasserete nel suo circuito in quattro parti giuste, & poi tirerete vna linea dal punto di cima con quella da basso, & l'altra linea la tirarete per trauerso in quegli altri due punti, & verrete a fare una croce in mezo del tondo, & quella croce fa quattro quarti, uno di quelli quarti è la squadra, & le sue gambe si ponno far lunghe secondo che volete far grande la squadra, & piccola, & larga come si vuole, pur che correspondano alla grandezza della squadra, & che le gambe sieno di larghezza eguale per tutto, & poi la gamba, che va in piè, & anderà in cima uno sporto tanto dalla linea della gamba, che va in piè un poco di piu, che non è la grossezza del piombo, che cala giù, & nella punta di quello sporto ci ua un busietto, doue ua il filo del piombo, che cala giù a segnare li punti della squadra, come uederete qui in disegno. A componer quella meza luna con ragione si fa in questo modo. Auerete un compasso, & anderete con una punta delle sue gambe, & la metterete nel busietto, il quale è in punta di quello sporto in cima della gamba, che va in piè, & slargate tanto il compasso, che posiate fare quella meza luna appresso alla gamba piu lunga, la quale ua nella bocca del pezzo, cioè nell'anima, a l'usiare il fondo da basso. & secondo che s'alza il pezzo, ui mostrano li punti della squadra. Ora girando il compasso, farete dauantaggio quella meza luna. prima farete un tondo in un cartone, largo una spanna, & piu, & manco secondo che vorrete far la squadra, & compartirete il suo circuito in otto parti giuste, & poi tirerete otto linee, che si scontrino un punto con l'altro, & che tutte le linee rispondano nel punto di mezo del tondo, & poi tanto, quanto è il busio dello sporto della linea della gamba di quella larghezza, uerrete alla meza luna, & tirerete una linea dal busietto dello sporto nel principio della meza luna tanto da largo, quanto è da largo il busietto dello sporto della linea della gamba della squadra, che è in piè, & verrà ad esser tanto da largo il busio dello sporto dalla linea della squadra, come la linea, che auete fatta in principio della meza luna. & poi pigliate quel tondo delle otto linee di cartone, & con la punta d'un agucchia la metterete in mezo di quel tondo di cartone, & con la punta dell'agucchia fate, che dalla . . . . . . nel busio dello sporto dell gamba

gamba della squadra, che ua in piè, & ferma l'agucchia insieme col tondo nel busio dellò sporto, , & fate, che vna di quelle otto linee, che è nel tondo, venga alla drittura della linea, che faceste nel principio della meza luna, l'aggiusterete con una riga, & poi con la riga anderete alla seconda linea del tondo del cartone, & giustamente aggiustate la riga con la linea, & uerrete sopra alla meza luna, & segnate là una linea, & auantaggiate quel souerchio, che sarà nella meza luna, et quella linea s'è da mettere a segno un pezzo d'artiglieria al piu che si possa alzare, et al piu che possa tirar da lontano, se uoi l'alzerete di piu, vi tirerà manco, se non l'alzate a quel segno, ui tirerà ancor manco. Quello è l'ultimo punto, che si possa alzare al piu, & possa tirar ciascun pezzo d'artiglieria nel suo grado. Oltre a ciò nella linea, che faceste nel principio della meza luna di lì fino in capo della meza luna, et farete con un compasso, che una delle sue gambe abbia a tagliare, et tirerete per il mezo della gamba della meza luna una linea giusta col compasso, il quale l'altra gamba, la sua punta la metterete nel busio dello sporto, et con l'altra gamba, et taglia farete quella linea in mezo della meza luna, et poi compartirete in dodici punti per mezo di quella linea, che ua in mezo della meza luna, cominciando dalla prima lineá, che faceste nella meza luna; ma non fate quella linea nel numero delli dodici punti maestri fin in capo della meza luna, et quella prima linea, che faceste nella meza luna s'è da mettere a squadra, o a liuello il pezzo. come auete compartito i dodici punti maestri, auerete una riga, & anderete con la sua linea al busietto, et a mezo del primo punto della meza luna, et tirateli una linea quanto è larga la meza luna, et così farete a punto per punto maestro fin che sete in capo della meza luna, et così auerete i dodici punti maestri scolpiti per uigor di linea, et poi farete fra un punto maestro et l'altro cinque minuti, fatti ciascuno per uia di compunto con un bolzone aguzzo. et così sarà finita la squadra con ragione.

Con piu facilità potrete cauar la squadra da un mezo tondo da un
punto del diametro alla circonferentia in quel luogo
che ui parrà, et dalla circonferenza all'al-
tro punto del diametro, come
per la seguente figu-
ra appare.

A met-





A mettere a ſegno un pezzo d'artiglieria di punto in bianco, ſecondo il pezzo che ſarà.



Voi trouerete in queſto libro di ciaſcun pezzo d'artiglieria di punto in bianco, onde ſecondo il pezzo, che verrà per le mani, uoi ricorrete à queſta ragione, e tiri di punto in bianco, & trouerete la ragion del pezzo, la quale trouerete qui dauanti, & ſecondo quanto vi dichiarerà, che vi tira di punto in bianco, tanto vi potete metter di lontano, & per far l'eſperienza

rienza di quel pezzo à metterlo à segno di punto in bianco, cioè tanto da lontano d'una muraglia, & metterete il pezzo à squadra, che si dice à liuello, & fate che'l pezzo compassato, & messe le mire sue con ragione à supplimento della grossezza della culazza del pezzo à mira dauanti, venga tant'alta, & poi tirate alla muraglia a vn segno, che corrisponde alle mire del pezzo, & tirate, se la botta desse piu alta, & voi vi tirate più indietro à tanto che il tiro abbia à corrispondere a quel segno, la quale auete fatta nella muraglia, & se pur la botta desse bassa, voi vi tirerete più auanti, fin' à tanto che trouerete il suo tirare del punto in bianco, ma bisogna tirar più volte vn pezzo per far l'esperientia giusta, & tirate con vna stessa poluere, & carcate sempre ad vn modo che risponderà di verità.

A far sacchetti, ouero scartocci da tirar con l'artiglieria per far piu presto, & tirar piu presto.



RIMA auerete di caneuaccio, ò fustagno, & pigliate la larghezza del pezzo, cioè per il mezo giusta, & tre di quelle larghezze vi faran lo scartoccio, che anderà giusto nel pezzo, & se li dà auantaggio tanto, quanto la grossezza della cusitura. & se non auesti pezzo da pesar la poluere, voi vi gouernate secondo l'ordine, che si carcano per vigor delle palle, come auete inteso qui dauanti, che quando il pezzo è carco di vdome quella poluere nel pezzo, tante palle ogni pezzo nel suo grado, & così metterete la poluere nelli sacchetti, ouero scartocci con quella ragione, non auendo peso da pesar la poluere.

La ragion della poluere che voglion le spingarde, che tiran palle di piombo schietta, & ancora col dato di ferro dentro. & se le spingarde auessero mascoli, vogliono portar delle tre parti che pesa la palla le due di poluere.

A conoscere un pezzo d'artiglieria, che tirandolo piu volte, tira ora da vna banda, ora dall'altra.

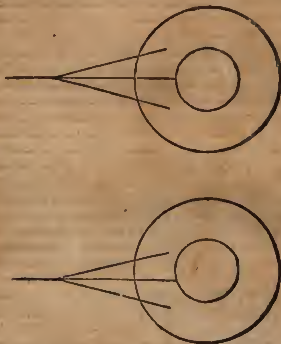


L difetto suo donde procede, prima può procedere, & venir da vna ruota, che sia più alta dell'altra, & quella che sarà piu alta, corre piu presto, & così sarà tirando piu presto costiero. Et ancora può uenire da un capo d'una ruota fosse piu stretto nell'arsilio dell'altro capo, & far dar costiero, perche una sarà più latina dell'altra. Et ancora ponno esser cau

su le palle per esser piccole, ò che la cassa, doue sono i ricchioni, l'una fosse larga, l'altra nò, & che quando auesse tirato il pezzo un colpo, & scorre indietro, & per esser larga la cassa dello ricchione, discorre auanti lo ricchione, & quando uolete tener l'altra uolta l'oricchione ricorrerà indietro, & anderà à baciar la sua cassa, & così uerà andare per trauerso la botta da quella banda, donde sarà quel ricchione. Et ancor può esser causa qualche pietra, che fosse sotto la culazza del letto, & che nel rincolare faria berleggiar la culata del letto, & così uerria à dar per trauerso. può ancor esser causa una pietra trouandosi sotto ad una ruota, ouer quando si caua un pezzo piccolo, & se gli farà il cocone di paglia dietro alla palla, che sia lungo, & nell'uscir della bocca, il cocone, che spinge la balla, per la lunghezza sua può far' andar per trauerso la palla in quà, & in là.

A caricare un pezzo d'artiglieria due uolte, et una caccierà più dell'altra, essendo caricate tutte due le uolte con la medesima poluere, & tutta ad un peso, & una stessa palla, & caccierà una più lontano dell'altra, essere messe tutte due le uolte ad un segno. Quella, che uolete far far piu cacciata, caricata che l'auerete di poluere farete un busio per mezo la detta poluere con un'asta lunga, & grossa come un'asta di spontone, & questa grossezza sarà ad un cannon di 50. & serue à pezzi, che tirano fino à 100. libre di palla. da li 50. in giù l'asta uuol'esser più sottile, & secondo i pezzi se gli farà l'asta, et con questo farei la poluere per far quest'effetto, che quando sarà da caricare il pezzo con i due suoi coconi di paglia, & che s'inescherà la lumiera foratela dapoi, et fate che uada fin' in fondo. dapoi che auerete piena di poluere la lumiera, il detto stilo leuatelo suso, et lasciate così il busio aperto, perche quando se gli darà il fuoco, subito si metterà in possesso di tutta la poluere, che sarà nel pezzo, et caccierà la palla molto piu di lontano, et con piu velocità. Ora a uoler fare il busio in mezo della poluere giusto, ui bisogna far fare due coconi di legno, che uadano nella bocca del detto pezzo a risico piu sigillate, che si puo, et che abbia un busio in mezo per ciascuno, nel qual busio possa andar l'asta, con la quale si fora la poluere dentro del pezzo, et di questi coconi, uno si metterà dentro il pezzo, & spingerà dentro con i calcatori, che uada a baciar la poluere, et questo cocone auerà attaccato in lui uno spago, per poterlo poi che sarà forata la poluere, tirarlo fuora in dietro, qual sia attaccato, come uederete in disegno. l'altro cocone si terrà arente la bocca, et come auerete forata la poluere, leuerete l'asta, et i coconi. et poi fornito di caricare il pezzo, et il cocone, che ua arente la bocca, quando che metterete l'asta per il busio, et spingerete l'asta dentro al pezzo, torrete lo spago del primo cocone, acciò ne

ciò ne uada dentro, & spingendo la lancia trouate il bus[illegible] dell'altro cocone, che è arente la poluere, et trouato il busio, spingete con la mano, et forate la poluere, et poiche auerete leuati i coconi, et l'as[illegible], fornite di caricar' il pezzo con i suoi coconi di paglia, o fieno, et la sua [illegible]



A saper ciascun pezzo d'artiglieria nel suo grado quante botte può tirare il giorno di state.

Vn falconetto da 3. può tirar al giorno ad un continuo tirare botte.n. 100
Vn falconetto da 6. botte.————————n. 90
Vn sagro da 12.————————n. 80

Vna colobrina da 14.	*n.* 75
Vna colobrina da 20.	*n.* 70
Vna colobrina da 30.	*n.* 60
Vna colobrina da 40.	*n.* 50
Vna colobrina da 50.	*n.* 40
Vna colobrina da 60.	*n.* 35
Vna colobrina da 70.	*n.* 30
Vna colobrina da 80.	*n.* 28
Vna colobrina da 90.	*n.* 26
Vna colobrina da 100.	*n.* 25
Vn cannon da 20.	*n.* 70
Vn cannon da 30	*n.* 65
Vn cannon da 40.	*n.* 60
Vn cannon da 50.	*n.* 50
Vn cannon da 60.	*n.* 45
Vn cannon da 70.	*n.* 40
Vn cannon da 80.	*n.* 35
Vn cannon da 90.	*n.* 33
Vn cannon da 100.	*n.* 30

Nella guerra, che è stata fra Enrico Re Cristianissimo, & Filippo Re Catolico, in Fiandra, i Francesi nell'espugnation di Cales dellanno 1559. et di Tonuille, tirauano con i cannoni ottanta, nonanta, et cento botte il giorno. E' uero, che i pezzi erano piu sicuri di bronzo, et di maggior peso insieme con l altra artiglieria, che s'usò. et tirauano con poluere fina granita. Il simile fecero gli Spagnuoli contra Francesi.

A caricare vn pezzo d'artiglieria all'improuiso, non auendo peso da pesar la poluere ne caricatori, & saperli dare la sua ragione.



IGLIATE *un'asta, & mettetela dentro il pezzo, che uada fino in fondo, & a raso la bocca del pezzo farete una tacca in quest'asta. & dapoi pigliate col compasso la larghezza della bocca del pezzo, la qual misura si dice una palla, & poi con questa misura anderete a quella tacca, che auete fatta nell'asta, & misurate sopra l'asta dalla tacca uerso donde è andata dentro al pezzo, & misurerete tre di quelle larghezze della bocca per trauerso, la quale s'intende tre palle. & questo pezzo sarà alla ragione d'un cannone, & in capo di quelle tre palle farete un'al tra tacca in quell'asta, & poi piglierete la poluere con le mani arresuso, & la butterete dentro al pezzo, & ne metterete tanta, che quando sarà*

carco il pezzo, metterete quest'asta dentro, & la seconda tacca, che auete fatta nell'asta, uenga a raso la bocca del pezzo, allora auerà la sua ragion di poluere, che merita il cannone, secondo che ui dimostra, che dauanti tutte sorti de pezzi, quando son carchi col suo douere di poluere, quella tal poluere, quando il pezzo è carco, ui dimostra quante palle è nel pezzo, & cannone fa tre palle, & con questa ragione si carcheranno tutte sorti de pezzi, come ui dimostra qui dauanti per uigor della palla, come è detto di sopra. Et se pur non auesti per sorte carcatore da carcar la poluere nel pezzo, pigliate una beretta, & empitela di fieno, o paglia, che sia un poco dura, & con quella carcherete la poluere.

A ueder gli nemici di notte nell'oscurità essendo in una fortezza, & loro non uederanno uoi, & tirerete dell'archibugiate, & con l'artiglieria, si che il suo pensiero non uerrà ad effetto.

VOi aurete da fare alcune palle di caneuaccio di due sorti, l'una sorte sarà da tirar con mano. & l'altra partita si è, che si faranno alcune pallotte grandi come la testa d'un'huomo, pur di caneuaccio, da tirar con un mortaro, una quà, & l'altra là per il piano di fuore, tirandone diuerse, uerrà a far ciascuna gran fiamma, si che uerrà a illuminar tutto quel circuito, & se scorrete nell'essercito del nemico, se gli potrà tirar con archibusi, & artiglierie della sorte, che intenderete quì di sotto.

Prima farete le palle di caneuaccio doppio, & le farete grosse come la testa d'un'huomo alla grossezza della bocca del mortaro, con che uorrete tirare, & l'altre sorti da tirar con mano, ma non sono di quella durata, perche son piccole, & uanno della grossezza di mezo pie, ouer oncie s. & come auete edificate le palle di caneuaccio, le lascerete tanto di busio aperto, quanto è la grossezza del dito grosso della mano alla palla piu grande, & alla piccola lo farete piu piccolo, & poi farete queste due sorti di misture.

Prima pigliate salnitro non troppo raffinato lib.5. solfo lib.3. onc.4. poluere grossa oncie 2. il salnitro, & il solfo uogliono essere ammaccati grossamente come grani di peuere, uel circa, con tutta la sottilità, che si farà quando lo maccherete. & la poluere se fosse granita, dirompetela, poi mescolerete ogni cosa insieme. & di questa mistura s'empiano le palle con un'altra giunta d'un'altra mistura, della quale è quì di sopra il suo ordine.

Pigliate solfo lib.4 & lo farete disfare in un basotto con i carboni allumati, & quando sarà disfatto, ci metterete dentro rasia di pino magra, la

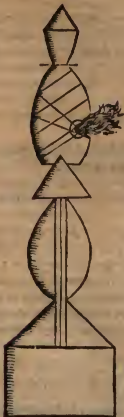
quale è dura, & è in pane lib. 1. & fatela disfare a poco a poco col solfo, & ci metterete ancor colofonia, ouer pece greca, ouer pegola di Spagna meza lib. & quando saranno disfatti aurete del salnitro pesto grossamente lib. 1. & meza. poi lo butterete dentro a poco a poco, mescolando tuttauia con una bacchetta, & poi la leuerete dal fuoco, & abbiate poluere grossa lib. 1. & quando ella sarà mescolata, abbiate delle secature d'asse di pino, ouer di uezo, & che sieno secche, & le butterete dentro à poco à poco, mescolando sempre con la bacchetta, & ce ne metterete tanta, che abbia à sorbir quella mestura tutta, & che sia secca bene insuppata magramente, che la mistura non sia grossamente suso, & cosi calda bisogna metterla presto sopra d'un'asso scagiato, & con mani le farete in pezzetti come nocelle, ouero castagne, & lasciatela raffreddare, & di questi pezzi se ne mescola qualcuno con la mistura di sopra, & di poi carcherete le palle con essa mistura, che sieno ben calcate. poi ci lascerete tanto di busio alla palla grande, quanto sia il dito piccolo della mano. & poi ci edificherete d'intorno una rete di filo di ferro intorno fermato per mantener la palla, & quando la uorrete tirar col mortaro, ci accomoderete uno stoppino di poluere grossa, ouer di sottile, auanti che fate la rete, farete gli stoppini di lunghezza di cinque dita, & un capo dello stoppino, che uada dentro della palla della grossezza d'un deto, et il resto distendetelo giù di sopra alla palla, et di poi la cuoprirete con carta doppia, et dalle bande l'incollerete, ma che la colla non tocchi lo stuppino, et fate che lo stoppino auanzi poco, che non sia coperto, & non bisogna maneggiarlo, accio possa pigliar il fuoco. questo stoppino se gli da per darli quel tempo, accioche non s'appicci auanti che arriui in terra, et poi li darete due coperte incollate di carta di straccio, ma abbiate custodia allo stoppino di poluere che non s'incolli. & quando sarà asciutta, li farete la rete di filo di ferro di sopra la poluere per tirarla, & quando sarà carco con la poluere non ui mettete altro sopra la poluere calcandola ragioneuolmente, & poi abbiate della stoppa, & fate à modo d'un cuscinetto con la poluere per il mezo, & di sopra, lo metterete sopra la camera del mortaro, & poi ci metterete la palla artificiata, di sopra gli darete il fuoco.

Le palle da tirar con mano non sono di tanta durata si carcano tutte ad un modo, come le palle grande, & di sopra alla caneuaccia se gli darà una coperta di 3. coperte di carta incollata, & bene assettata, et poi con lo spago darete più uolte intorno per trauerso, & per lungo, incrociando lo spago sopra la palla, et poi ch'abbiate attaccato a un pezzo di corda, che sia due piedi lunga. La qual corda si legherà con un capo alla palla, et l'altro si terrà in mano, & poi si darà fuoco à detta palla, et si tirerà fuori di detta muraglia una in quà, & l'altra in là, ma durerà molto più quella di mortaro.

a far

A far dardi di fuoco, ancor da tirar con un sagro, per bruciar uele da lontano allo nemico in mare.

PRima farete il Dardo di ferro col suo fusto lungo un piè & mezo di misura con le sue ale, fatte & scartate del proprio ferro, & la punta del Dardo la farete à modo d'una punta d'un palo di ferro quadro & dall'altra banda ci ua edificato un cocon di ferro uacuo sotto all'ale, & ua largo quanto sarà la bocca del pezzo, & la gamba del



dardo che sia ferma, & di sotto al finimento della punta, fatta à modo di palo di ferro ci ua un bottone saldato nella gamba, nel quale si raccomanda una

da una rete di ferro, cioè di filo di ferro fatto che farà il dardo, quella rete ua edificata di sopra, come uederete qui sotto in disegno. & ua raccomandata à quel bottone per piu fortezza, perche se non ci fosse il bottone quando si carcasse l'artiglieria la furia grande faria scorrer per la gamba del Dardo la mistura del fuoco artificiato. & ancora ci ua un'altro bottone pur bogisto nella gamba del dardo in cima dell'ale, et la mistura uien à toccare in quest'altro bottone, che non potrà scorrer indietro. Si uuol componer l'opera del fuoco artificiato.. Prima si farà una facchetta di caneuaccia dal bottone, che è di sopra dell'ale, & ua fin'all'altro bottone, che è sotto la punta del dardo, & questa facchetta uerso la punta del dardo ua assusata, cioè dal mezo auanti, come uoi uedete in disegno, che quello affusamento si fa per uigor di crespe fatte, & tirate di sopra per uigor dello spago cusito, & quando farà finito, che uada agiato dentro al pezzo: & quel bottone, che ua appresso la punta del dardo, ua dentro nel principio della facchetta: la caneuaccia, & la rete di ferro ua à abbracciar sopra il detto bottone per piu fortezza, & la mistura, che anderà in questo dardo, & la mistura, che ua nelle dette palle di sopra, cioè le palle delle punte, & si farà un busio nel corpo del facchetto con uno stuppino di poluere.

La materia, che ua nel dardo del fuoco artificiato, la trouerai in questo libro nel cap. della palla con le punte.

A far fuoco che non si smorza, se non come intenderete.

PIGLIATE *solso uiuo parte 1. orpimento par. 1. calafonia par. 2. pece nauale par. 1. Vernice in grani par. 1. Termentina par. 1. rasia di botte par. 2. del tasso par. 1. incenso par. meza. olio di lino par. meza. olio petrolio un terzo. di poi pestate bene tutte queste cose insieme, & mettetile in un uaso di rame à bollir un pochetto, & piglierete della stoppa con bambace, & fate sciugar detta materia, & fatene palle, & sappiate come uoi l'accendete non si può smorzare se non con aceto, ò urina.*

A far un fuoco, col quale Alessandro brucciò il paese d'Agamenor.

PIGLIATE *Balsamo, ouer olio benedetto lib. 1. olio di lino lib. 3. olio rosso d'oua lib. 1. calcina uiua lib. 8. ben trita la calcina con le predette cose, et si faccia una compositione, et poi mettete questa materia doue uorrete, ouero ungete con esso quel, che ui piace, che alla prima pioggia, che uerrà, s'accenderà, et arderà fino alle pietre.*

A far pietra, che butta uampa di fuoco.

PIGLIATE *Tutia Alessandrina dram. 2. ragia di pino magra, solfo uiuo, canfora, calamita ana drame 1. et tutte poluere, la Tutia uuol esser integra. et metterete tutte queste cose in un sacchetto di tela, et legatelo bene stretto, et poi le metterete in una pignatta, che sia mezza di calcina uiua spoluerizata, et mettete il sacchetto sopra la calcina, et poi empiete la pignatta di detta calcina, et poi lutate la pignatta de luto sapientiæ, accioche non possa respirare per niun modo, et che'l luto sia ben secco, et poi la metterete in una fornace de' uetri per 2. giorni, et 2. notti, che si copra bene. et poi pigliate la pignatta, et rompetela et trouerete le dette cose incorporate una pietra tonda, et la guarderete diligentemente et secondo che uorrete bruci, auerete una goccia d'acqua di uite, et buttate la detta pietra dentro, et butterà uampa di fuoco, et arderà senza consumar fin che uorrai.*

A far un fuoco artificiato, che'l fumo attossicherà chi lo sentirà.

PIGLIATE *della Luparia, et del nappello, che ha la radice à modo d'una rete, che è piu uelenoso, et cauatene succo senza toccarla con mano, et poi lo metterete in alcune tazze di uetro non troppo grande, et le metterete al Sole nel mese di Luglio prima la mattina à due hore di giorno, et che sia uoltato sempre all'occhio del Sole, et fatelo stare al Sole fino à 20. hore, et poi lo leuate dal Sole, et mettetelo in un luogo al caldo in una cassa, che non abbia à sentir odore alcuno ne d'aglio, ne di cipolle, ò altri odori acuti, perche perderia il suo uigore, et fate cosi quando aprite la cassa. La lascierete star aperta per mez'hora, et quando ci metterete dentro la materia, et quando la cauate fuori, che non pigliate di quel fumo, cioè di quel tufo nel naso, che ui noceria, & poi lo tornate al sole come prima fin'alle 20. hore, & poi lo leuate, & lo tornate nella cassa, et fate quest'ordine per un mese. Il qual sugo si ristringerà à modo d'un'unguento, & saluatelo in un uaso di uetro bene stoppato. Piglierete oltre à ciò 3. ò 4. rospi grossi come pani, & uariati di colori addosso la persona, & abbiate un uaso di rame à modo d'una piria di quelle, che si butta il uino, et fate, che alla banda di quella di dentro ci sia à modo d'un mezo Narancio, composta dalla banda in detta piria, & che ui sia una fessura nel fianco di quell'orciuolo come Narancio, che passi fuora, accioche possa far luce dentro l'orciuolo, acciò si ueda dentro questa piria, abbia un coperchio di sopra sigillato à modo d'una scattola, et abbiate dell'olio di scor*

pione

pione, & nel mettere dentro quello orciuolo, che stà nel fianco di quella pria, & poi abbiate 2. ò. 3. rospi, & gli metterete dentro à quella piria, & poi la coprirete col coperchio, & de sustanza della piria. Il suo cannello uada dentro dell inghistara. & questa piria la farete tanto grande, che ui possano star dentro i rospi comodamente, & intorno della piria v'acconcierete da far'il fuoco de' carboni, ma bisogna vn poco da largo della piria, che appena li rospi sentano il calore, & come lo sentiranno, cominceranno a buffare, & buttar prima per la bocca, & pisceranno, & così si affaticheranno, per il calor gli verrà sete, donde che anderanno a bere di quell'olio dell'orciuolo, & così butteranno fuora tutto il lor ueleno, & anderà tutto nell'inghistara. & bisogna che si stia da largo a far quest'opra, & star sopra uento, & quando non tirasse uento, star più da largo che si potesse. Il fuoco, che se gli fa intorno, uuol durar'al manco 4. hore, & poi bisogna che lasci l'opera fin'alla mattina che uerrà, & che aspetti che tiri un poco di venticello, per andar sopra uento appresso la piria, & con vn'asta star di lontano, & leuar'il coperchio della piria per l'anello, che sarà di sopra detto coperchio, mettendo la punta dell'asta per quell'anello, & leuar uia il coperchio, & poi la scierassi star così per 4. o 5. hore, & la carafa, doue sarà adattata la materia delli rospi, uuol'esser dentro d'un catino d'acqua, & il ueleno, che sarà in detta carafa, si mescolarà nella mistura, che anderà nella palla, qui sopra scritta, & con quel sugo dell'erbe.

A far palle di fuoco, da tirar con artiglieria, che sieno auelenate.

PIgliate poluere d'artiglieria lib. 1. & 3÷ di ueleno, scritto di sopra, & ⅜ ÷ pegola di Spagna, & la poluere uuol' esser setacciata sottile, & così la pegola, & poi quando uolete cercar la palla, incorporerete con la poluere il ueleno, & la pegola di Spagna, & poi fabricherete una palla di carta, & incollata della grossezza di carta quanto è grossa una penna di Cesano, & la formerete in vna palla di legno, che sia minor di larghezza della bocca del pezzo, col qual uolete tirar detta palla, che quando sarà compita, si taglierà in due parti sopra la forma, & fate, che sia bene asciutta al Sole, & per il mezo dell'una delle due parti farete un busio tondo di larghezza d'una gazetta, & poi auerete dello spago ben fermo, & farete intorno della palla, delle due parti alcuni busi, che rispondano l'vno con l'altro, & metterete per ciascun busio un pezzo di spago, che pigli il busio da vna parte all'altra, & così intorno, & poi stringerete una

parte con l'altra, & l'aggrapperete bene, & poi in quella fessura incollerete 3. o 4. stringhe di carta spianata bene di sopra, & poi le farete intorno vna rete di filo di rame, cioè di filo di ferro ricotto maneggeuole, & doue sarà quel busio come vna gazetta, farete uno anello poco piu largo di un mocenigo, nel quale ci anderà un capo de i fili di ferro, che sarà lungo ciascuno un quattro giri intorno la palla, & questi saranno diece, & l'anello anderà in mezo del busio alla palla, & il finimento di far la rete, dall'altra banda ci è un'altro anello, & i fili del ferro si raccomandano a lui, & auanti che facci la rete bisogna consignar di sopra della palla di carta tre stoppini di poluere per darli un certo tempo che non s'abbia a metter fuoco per fin che non è arriuata al nemico la palla. li quali stoppini sono lunghi un sommesso, & vna testa dello stoppino sta appresso al busio della palla, & il resto anderà intorno di essa palla, & il finimento de gli altri capi de gli stoppini vuol'essere alla grossezza di un dito scoperti, il resto si scoprirà con vna stringa di carta grossa, & sopra à quella se gli darà vn'altra stringa più larga à quella, che ua incollata, & li darete un'altra coperta, che saran tre coperte. & l'altro capi degli stoppini, che sarà arente al busio, vanno scoperti, per accomodarli, che abbiamo a dar fuoco alla palla quando ella sarà caricata, & si carca in questo modo. Fate vn fosso in terra, lungo come è la palla, che sia la terza senza pietre, & aurete la uostra mistura accomodata, & non empirete la palla per il busio, & quando sarà piena abbiate una forma da carcar rocchette, grossa quanto è il busio largo, donde auete messa la poluere nella palla, & con quella forma carcherete la mistura nella palla, ma guardate, che nel principio del carcare, voi non sfondate la palla di sotto, & secondo che conoscete, che nel caricar ci uenga a salir la poluere carcatura per carcatura, si carca come le rocchette, & sempre si va empiendo fino in cima, & poi si carca con un mazzetto di legno, & come sale suso la mistura, nel caricar se li dan delle botte piu augumentate, & spesse, & cosi farete fin che ella è caricata bene fino in cima, & come ella è in cima arente alla grossezza di un mezo dito mmuel lo li coprirete della mistura furiosa de gli stoppini, & poi ci accomoderete quelle teste de gli stoppini sopra la poluere, & poi come terrete vn poco di carta schietta, & di sopra incollata due, o tre coperte, & poi li farete la sua rete di filo di ferro, ma auertite à gli altri capi de gli stoppini, che non si anmacchino in far la rete, perche malamente si metteria fuoco, & quando la uorrete tirare, metterete arente la poluere poca paglia.

A saper quando si tirerà un pezzo, doue la palla sarà maggior' effetto da poi che sarà uscita del pezzo.



Saper questo, dico che in quell'uscir della palla, ella fa maggior'effetto. & la ragion si è, che il uento, che uien dietro alla palla nello sboccar del pezzo esce quella uentosità fra la palla, & la bocca, & fa quello strepito nell'uscir del uento, truoua la larghezza della coronella della bocca, che è uno scagnello, onde che nell'vscir del uento fuori, uiene a far peggio nella coronella della bocca, & uiene à spinger la palla con maggior velocità. Or chi dicesse, che, quando si darà fuoco a vn pezzo, doue la palla ha la maggior sua uelocità, Io dico, che in quello che si è messo fuoco in tutta la poluere, & che incomincia a spinger la palla, allora è la sua maggior uelocità, & la ragion ui dò con vna comparatione. Voi vedete il fuoco quanto è ardente, mettasi, che una persona fosse uicina a lui, sentiria maggiormente il suo calore, & allontanandosi sentiria manco calore. et così è l'artiglieria, che quanto si allontana & allarga, sentiria manco calore, che doue è maggior uento, lì è la maggior forza, & non in altro luogo, come per la ragion naturale ui ho assegnata.

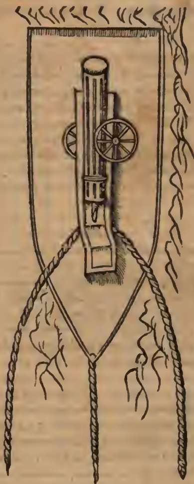
In che modo si conduce un pezzo, ò piu d'artiglieria per luoghi, oue fossero fossi, ò gran fango.



Vando si auesse à condurre un pezzo d'artiglieria, et trouaste strada, che fosse inarcata à far che i caualli tirino tutti a un tratto. Pigliate una corda lunga a vn modo, et ci attaccherete in mezo i caualli, & così fate passar vn numero d'huomini per trauerso doue sarà l'inarcatura della strada, et farete tirare li detti huommi, et caualli a un tratto, et i caualli uerranno a tirar tutti eguali. et i detti caualli vogliono essere un passo larghi l'vno dall'altro per tirare ebuali. et auertite, che detto pezzo vuol'esser bene imbozzato, accioche non stralosci per il letto, et bisogna auertire a i ferramenti del letto, se uenisser fuora chiodi, lame, pironi, o altri ferri. Et conducendo un pezzo d'artiglieria, et che per sorte trouaste una gora di fango, farete in questo modo. Fate fare uno sliscio di legno in guisa di una meza barca, et ci metterete suso il cannone, o altro pezzo, et fate passare i caualli da vn'altra banda della gora, et poi con la gomona lunga, attaccata a detta barca, et detto pezzo, con facilità la

cauere-

cauerete fuora. et se per forte la gora fosse lunga, farete tirare i caualli da vna banda, et dall'altra della gora, se si potrà. Et questo è il modello della barca.



A far'un fuoco, che brucia le pietre, e il ferro.

C*Anfora onc. 3. sal armoniaco lib. 1. olio laurino lib. 2. vernice lib. 2. rasia lib. 3. uernice liquida lib. 1. termentina lib. 2. pegola di Spagna lib. 5. solfo lib. 5. pece liquida lib. 1. cera nuoua lib. 1.*

carbon di salice lib. 12. poluere di schioppo lib. 1. olio di lino lib. 3. Incorpora ogni cosa insieme, et metti doue vuoi, et farà l'opera.

A far gabbioni, per assicurarsi di poter maneggiar l'artiglieria, sì nel difendere, come nell'offendere.



Bbiate buone vimini, et non manco di 16. pali per ciascuno, nè vuol'esser manco di 12. palmi per larghezza, et intrecciati, et serrati molto bene, si piantano, facendosi riempirli di buon terreno con vn'huomo dentro, che con vna cannuccia lo tenghi ben pesto per farlo indurire. La loro altezza non vuol' esser manco di 6. piedi, cioè 2. palmi più alti di vno huomo, et questi intrecciati gli ponerete doue bisogna, et più, et meno secondo che giudicherete, che vi conuenga assicurare, ouero offendere. et per darui maggiore auuertimento, vi dirò la pruoua di tiri, che fu fatta a Lio, alli 29. di Settembre del 1544.

Vn canon di 100. messo a segno a meza squadra con i due terzi di poluere, tirò —— *passa* 2683
Il detto messo a retta linea, in fine di 200. passa, toccò vn poco in terra, et poi passò auanti senza toccare —— *passa* 800
Vna colobrina da 50. messa a meza squadra con libr. 10. di poluere, tirò, ancor che nello sboccar si leuò il pezzo col letto di dietro, et abbassò la bocca —— *passa* 2400
Et detta colobrina posta à retta linea con lib. 40. di pol. in capo di passa 50. toccò vn poco terra, poi passò auanti senza toccare —— *passa* 1000
Et la medesima posta al primo punto senza retta linea con lib. 40. di pol. tirò —— *passa* 1670
Vn canon di 50. messo a meza squadra con lib. 33. di pol. tirò passa 2584
Et messo al primo punto sopra retta linea tirò —— *passa* 1380
Vn canon da 20. messo a meza squadra con lib. 14. di pol. tirò passa 2645
Et messo al primo punto tirò —— *passa* 1380
Vn sagro da 12. a un punto sopra retta linea, con lib. 8. di poluere tirò —— *passa* 1252
Et messo al secondo punto tirò —— *passa* 1960
Et messo al secondo punto con lib. 5. di pol. tirò —— *passa* 1587

A far

A far acqua, che brucia.

PIGLIATE *scorze di limoni, ouer di naranci, et leuateli tutto il bianco, et fate passar per lambicco, et l'acqua brucia benissimo, ma le scorze di naranci sono migliori.*

A far palle di fuoco artificiato da tirar con mano con 6. punte di ferro, da ficcarle in legname, come nelle colpi delle naui, quando se li fosse appresso, o in altri legnami.

PRIMA *farete fare vna crocetta di ferro con le punte lunga della mezaria, a ciascuna gamba vn sommesso, & questa crocetta vuole un busio quadro in mezo, doue va l'altra gamba, la quale ha nel mezo vn poco di scagnello, la sua punta passa per mezo del busio, & va dentro fino a mezo, doue è lo scagnello. & per fermarla bisogna intorno del busio quadro della crocetta ribattere l'orlo suo addosso della punta, che ua per mezo del busio con vn bolzone, accio abbia a star ferma con la crocetta, & cosi dette punte saranno edificate, & saranno sei punte col circuito a modo di palla, che à qualunque banda ella si tira, si ficcherà. Ora in mezo di queste punte ua edificato di sopra di canape a modo d'vn nido d'vccelli, & si fa di detta stoppa vna corda lunga due braccia, & dal capo piu grosso edificarete fra quella crocetta di quelle punte al mezo lo detto nido di vccelli, il quale farete vacuo dentro di uolume d'un buon'arancio grosso, & poi lo coprirete di questa mistura qui di sotto. La mistura, & la stoppa quando sarà fatta à modo d'vna palla, sarà grande à modo d'un narancio grosso. & quando aurete messa la mistura nel nido, voi anderete con quella corda di stoppa intorno, compartendo quella mistura per trauerso, & per lungo, & la conuertirete à modo d'vna palla, & mentre che andate auoltando la stoppa intorno, si vuol uoltare stretta, che quando sarà fatta la palla, ella sia duretta, & ci auolterete dello spago intorno, & per lungo à talche ella verrà molto piu dura, & se quella corda di stoppa non supplisse bene a coprir la mistura, ui aggiungerete dell'altra. Ora la mistura, che empirà dette palle, sia questa. Piglierete salnitro raffinato lib. 1. che sia ammaccato grossamente come grani di poluere uel circa. Solso citrino oncie 8. pol. grossa oncie 4. il solso ancora vuol esser grossamente ammaccato come il salnitro, & che vi sia ancora qualche poco di sottilità, che si farà quando si ammaccheranno dette materie. & la pol. se non è in grani dirompetela qualche poco, & mescolate molto bene ogni cosa insieme. & con questa mistura farete la palla di mezo.*

A coprir

A coprir le dette palle si faranno alcune stoppe di canepa ammisturate, come intenderete. Piglierete rasia di pino magra lib. 1. pegola di Spagna oncie 6. solfo lib. 4. questo solfo lo farete disfare in vna parademа, secondo la quantità che uoi vorrete fare, disfatto che sarà lo leuerete dal fuoco, posandolo sopra vn pezzo di tauola, et allora ci metterete della poluere grossa lib. 1. et mettendoui la poluere si vuol continuamente dimenar con vn bastoncino, perche ella si sconferra. et poi abbiate alcune stoppe di canapo, fatte in fascie sottili, et lunghe 2. palme l'vna, et le piglierete da vna testa serrata à vno, et con l'altra testa la ficcherete nella piadena con vna bacchetta, et ancora sarà meglio vn basiotto secondo la quantità della materia. et quando metterete dentro le stoppe, fate che la mistura sia ben calda, et disfatta al fuoco di carbone, et lasciate bene insuppar le stoppe, et poi le tirerete suso, et che s'abbiano a scolar sopra lo basiotto, auanti che sia finita di scolar la mistura della stoppa, perche si raffredda presto. et bisogna con prestezza slargar quel le fascie con mano, et cominciare in cima appresso, doue tenete con le mani una testa della fascia, ma bisogna far presto, per far le fascie sottili, et quando saranno fatte ad una ad una, le metterete sopra un'asso scagnato a raffreddare, et a slargare, et nelle fascie bisogna esser due, et un tenga la fascia, et l'altro con due bacchette sprema la mistura da alto a basso, et poi si slargano con mani, et con le dita bagnate, et che uenga ben sottile, perche se è grossa, mal piglia il fuoco, et la poluere non se li mette tutta in vn tratto, et bagnando le stoppe se mancherà la poluere se ne aggiugne tanta, che la possa comportar la mistura, et fatte che sono le stoppe, taglierete quella stoppa asciutta, quale auete tenuta in mano. et di queste fascie ne darete due coperte à quella palla in mezo delle punte di ferro, et à coperta per coperta ci legherete vn poco di spago, che tenga le stoppe, et legatelo in croce, et poi li darete in quelle crociere di filo di rame grosso, come spago sottile in croce nella seconda coperta, ma non vuol'essere stretto, legato intorno lentamente in tutte due le coperte. et quando le uorrete adoperare, li farete un busio con un puntaruolo lungo, che passa da vna parte all'altra, et in quel busio ci metterete vno stoppino di poluere, che sia grosso, et che passi per il mezo della palla grossa come un narancio, et date poi fuoco a quello stoppino, et poi la tirate nel legname, et sarà perfettissima operatione.

Acqua

957



Acqua ardentissima, che si puo bruciar sopra la mano senza far male.

T Ormentina, olio petrolio, grasso di castrato, solfo, calcina viua, grasso di porco, ana, peste, et mescolate fate distillare, et adoperate.

A far tenero lo acciaio come cera.

S Vgo di faua fresca, olio d'oliua ana, mescolate, et spegneteui l'acciaio infocato.

Altro

Altro. Olio d'*oliua*, *& affogatelo con piombo molto bene*, *& poi mettetcui dentro l'acciaro benissimo caldo*.

Altro. Sugo, *o acqua di piantagine*, *in essa smorza il ferro*.

Altro. *Acqua vite buona, vino, & rossi d'uouo, fate bollire insieme, & temperateui il ferro*.

A scottatura di ferro, poluere, o altro.

A Sfongia di porco, mettete al fuoco à bollire, & leuate uia la schiuma fin che ne fa, poi leuatela dal fuoco, & lasciatela così per 3. o 4. notti al sereno, poi tornatelo a disfare al fuoco, & colatelo sopra acqua fresca, & lauatelo à più acque fin che l'acqua uenga chiara, & il grasso resti bianchissimo & pastoso, & con questo al bisogno ungete bene il luogo, che sanà senza dolore, & senza lasciare alcun segno.

A braccio, mano, o gamba, o piede smosso, o frattura di osso, o di costa, secreto bellissimo, che sana senza dolore.

PIgliate mortella, pece nauale, rasia di pino, seuo di becco, incenso, mastice, vermi che si truouan fra le spazzature, lauandoli, & poi facendoli seccar in forno, & facendone poluere, & così fate poluere dell'incenso, & del mastice, & della mortella & mescolando tai polueri ana insieme, poi mettete al fuoco lento la rasia, & la pece, & il seuo di becco, dapoi che dette due saran disfatte, & lasciate ben disfare ancora esso seuo, poi mettetiui le poluere, & mescolate bene ogni cosa, & lasciate bollire un pochetto fin che s'indurisca alquanto. et di questo distendete poi alquanto grosso sopra una pezza, o souatto, che è meglio, & caldo mettetelo sopra il male, che tira l'osso al suo luogo, & leua in tutto il dolore, lasciandouelo fin che da se stesso si stacca dalla carne, perche come ha finito di far l'opera sua si stacca da se stesso. & è buono ancora à costa rotta, o fracassata dentro, che leua subito il dolore senza pericolo. & quando ancora non potesti auere i detti bruschi, o uermi di spazzatura potrete far senza, ma auendone tanto meglio.

Ordinanza dell'artiglieria con il numero di poluere, balle, bombardieri, & tutti i rispetti, che fa di mestieri per condur con l'essercito, col numero di guastatori, zappe, badili, & ogn'altro artificio, che è necessario all'arte per andar a far un'impresa.

Cannoni da 50. per ruinar muraglie n. 12. può tirar colpi 40. per ciascuno il giorno. Vuole di poluere libre 1333. per ciascuno il giorno, in badili 133.

Balle per tutti 480. il giorno per uno —— n. 40
Bombardieri n. 3. per ciascuno in tutto —— n. 36
Aiutanti n. 15. per ciascuno in tutto —— n. 180

Cannoni da 20. per cimar muraglia n. 6. può tirar colpi 60. per ciascuno il giorno. Vuol di poluere libre 800. per ciascuno il giorno. Vogliono in tutto lib. 4800. In badili balle per tutti 360 il giorno per uno.

Bombardieri per ciascuno n. 2. in tutto —— n. 12
Aiutanti n. 10. per ciascuno in tutto n. 60

Colubrine da 14. per il campo n. 12. può tirar per ciascuno il giorno colpi n. 60. Vuol per ciascuno il giorno polueri lib. 600. & tutti insieme il giorno lib. 7200. In badili 60. Balle per tutti n. 720.

Bombardieri n. 2. per ciascuno in tutto n. 24
Aiutanti n. 10. per ciascuno in tutto n. 130

Sagri da 12. per il campo n. 10. può tirar colpi 65. per ciascuno il giorno. Vuol di poluere lib. 520. per ciascuno il giorno. Vogliono in tutti lib. 8320. in badili n. 69. Balle per tutti n. 1040. il giorno per uno n. 65.

Bombardieri uno per ciascuno.
Aiutanti n. 5. per ciascuno.

Caualli per condur l'artiglieria con quelli di rispetto	n.	320
Collari per detti, & di rispetto ——	n.	420
Guastatori per seruitio dell'artiglierie ——	n.	1050
Zapponi di ferro per detti guastatori ——	n.	250
Badili di ferro ——	n.	600
Picche di ferro ——	n.	150
Pale di ferro ——	n.	100
Lanternoni di ferro per detti ——	n.	20
Pironi di piu forti da rispetto per l'artiglieria ——	n.	70
Cordami di gomoni di Galee grosse ——	n.	5
Cordami di prouan di Galee grosse ——	n.	6
Cordami di susta di Galea sottile ——	n.	4
Cordami di canal di Galea grossa ——	n.	4

Corde sottili per i collari de i caualli di piu sorti	n.	340
Sacchetti per corami per la poluere	n.	60
Seuo per unger le asili	lib.	260
Carettoni per rispetto d'ogni sorte	n.	44
Argani con le sue aspe	n.	3
Assoni per li detti	n.	6
Paranci con le sue taglie ardite	n.	8
Manuelle	n.	250
Asilli da rispetto	n.	30
Manare con suoi manichi	n.	200
Mazze di ferro	n.	60
Cazze di scogli d'ogni sorte da rispetto	n.	30
Azzali fasci	n.	2
Marangoni	n.	10
Varne per caualcare, & discaualcar l'artiglieria	n.	2
Scalette con suoi parandoli, ouer'aspi	n.	2
Tauole per metter sotto le ruote per battere	n.	280
Sopraponti para	n.	6
Farrari infarraniti	n.	2
Lauoranti per detti farrari	n.	4
Carretti per condur monitioni	n.	46
Carrattieri prattichi per condur l'artiglieria	n.	54
Huomini per gouerno de' caualli	n.	100
Brene con quelle di rispetto per i caualli	n.	370
Buoi per trar'i cannoni grossi para	n.	120
Buoi da rispetto para	n.	40
Huomini per gouernare i buoi	n.	120
Selle per detti caualli	n.	100
Marescalchi per forar detti caualli	n.	2
Ferri da caualli	n.	1200
Chiodi per i caualli	migliara	12
Ferali con i suoi corni	n.	80
Lumiere	n.	500
Buzzolai di pegola	n.	6000
Candele di cera	n.	500
Candele di seuo	n.	500
Casse per chiodami da rispetto	n.	6
Brocche da rispetto di piu sorti	n.	110
Chiauette da rispetto di piu sorti	n.	550

A saper

A saper quanto tiro può far'una palla per ogni libra di poluere.



METTO che tiro con un cannon da 50. con suoi due terzi di poluere, che sono libre 33. oncie 4. & hanno tirato passa 1320. & dico 50. & 33. fanno 83. & quando uorrò saper quello che tirerà un'altra sorte di pezzo senza tirarlo, presupponi che uolessi saper quello, che ti potria tirare un pezzo, che tira libre 20. di palla, il quale potria per la sua portione delli due, libre 12. oncie 4. di poluere, metterai regola, & dirai, Se $\frac{3}{8}$ lib. 83. che il passo della poluere & palla, che hauerai tirato in danno passi 1320. che mi daranno libre 33. che sono poluere & palla del pezzo che uuoi sapere. piglierai le libre 33. & ponili sotto le passa 1320. & moltiplica tutto insieme, & hauerai n. 43560. il qual partirai per 83. che son poluere & palla del pezzo che tirasti, ch'è passa 544. tanti passi ti uerranno a tirar'il pezzo, che uuoi sapere con quella ragione che tirasti il primo: benche ti auanzerà 38. sopra la galea, ma archizando ti fanno poco manco di un passo, che haueresti da hauer poco manco di passa 525. ma hauerai il netto, come t'ho detto, passa 514. & cosi farai d'ogn'altra sorte d'artiglieria, & uederai quello che ti potrà tirare, & cosi continuerai a ciascun pezzo a liuello, ma tutti a un medesimo punto, & quando uorrai sapere quanto ti camina una palla per ogni libra di poluere, farai in questo modo: Se libre 83. hanno tirato passa 1320. che tirerà lib. 1. partisi 1320. per 33. che sono i passi, & la poluere, & la palla del pezzo che tirasti, che hauerai 15. che sono passi, & tanto ti tirerà ogni libra di poluere, & cosi farai per ogni sorte di pezzi, che ti trouerai, quanti passi che tirerà ogni palla per ogni libra di poluere, & cosi facendo, saperai quanto lontano potrai ferire con ogni maniera di poluere e d'artiglieria. Poluere lib. 33. palla 50. passi 1320. pol. lib. 15. palla $\frac{50}{83}$ pol. palla libre 83. passi 1320.

83

3660
3660

40260

Breui annotationi delle considerationi, che deuono esser'in un bombardiero.



Rima perche i fumi delle poluerі causati dal salnitro & solfero, nuocono al ceruello, però non uuol'essere digiuno quando gli uien'occasione di maneggiare i fuochi, nè anco pieno di cibo: uuol saper far'ogni sorte di poluere, fare salnitro & raffrenarlo à tutti i modi, & uuol saper adoperar'una manara, ò ascia, & saper far traguardi, uuol'esser prudente, & accorto nelle fattioni, & principalmente a conseruar se stesso, l'artiglierie, & munitioni dal fuoco. poi quando si hauesse da far'una batteria, auuertir di far che la tua poluere stia sempre soprauento, acciò non ui possa entrar'il fuoco, & far che le monitioni stieno ben coperte, non lasciar accostarsi nè a quelle, nè alle tue artiglierie alcuno, nè fidarti d'altri, che di te stesso, sempre hauer'un par di stillette appresso, & nella tasca, pietra & acciaro per appicciar'il fuoco con solfarini, & candele per ogni rispetto, & il tuo corno con buona poluere dentro, & buoni stoppini, & non te ne priuar per grande amico che sia, & habbi un'accetta, ò ascia con una uanicola per mutar rispetti, che bisogna intorno all'artiglieria, non si potendo hauere ogn'hora appresso i maestri, però è di mestiero, che il Bombardiero sappia far di sua mano. & quando uai per far fattione, auertisci alla quantità delle palle, che hai, per saper la quantità della poluere, che ti bisogna, & quando andassi sotto ad una fortezza, far'i tuoi ripari per saluezza tua dall'artiglieria, & monitione, habbi assilli da rispetto, & una solleua da rispetto con due aspi, come a suo luogo mostrerò in disegno per solleuar'i pezzi, & habbi il tuo battifuoco con gli stoppini intorno da dar fuoco da una parte, dall'altra il ferro sì per ficcarlo in terra, come per difenderti se ti bisognasse con una buonissima hasta. Sapere, giunto che sei al luogo, che hai a piantar l'artiglieria, se tu puoi offender lo nemico con essa, ò nò, & se lo nemico può offender te, & assicurarti con buoni ripari, & saperli ben'accommodare, & quando hauerai messa la tua artiglieria in acconcio, auanti che la carchi, piglia la lancia dello spazzatore, & fuori, et dentro del pezzo fin'in capo, puoi por la lumiera, caccia il tuo stile, per ueder se ui è cosa alcuna dentro, che ti desse impedimento, perche in simili occasioni non può mai essere tanto auuertito che basti, con te poi piglia una cazza di quelle, che hauerai per i pezzi, in quelle misura per larghezza, & per lunghezza, & uedi se è alla misura de pezzi, acciochè non uenisse a stracaricarli, & metter'i pezzi in pericolo, & se ella fosse maggiore, non le dando il suo deuere, non potresti arriuare

riuare doue bisognasse, e quando ti trouassi senza compasso, supplirai con altra misura da buom pratico, & misurato ancora la cazza, metti la mano nei barili della poluere, & uedi di che sorte che ella è, per gouernarti sicuramente. e caso che ella fosse alquanto humida, puoi empir la cazza da uantaggio, & essendo poluere da cannoni, & non essendo, a tuo modo, carica altri barili, acciochè nelle tue operationi ti possi far'onore. Trouata la poluere che sempre spazzi i tuoi pezzi, non ti rincresca il troppo spazzarli per saluezza tua. Dipoi caricali secondo l'ordine, & come gli uuoi tirare, gouernati con il ponto dauanti: & quando non haueßi da gouernarti à zaia per zaia, oueramente nō haueßi buona prattica, auertisci, che il punto è il maestro del tiro, & per ogni uolta che ti bisogna caricare spazza il pezzo per prescia che habbi, perche molti sono stroppiati in parte per tal negligenza: & quando in una fattione, ti uenisse manco lo spazzatore, & bisognasse celerità, piglia un'asta, & in cima di quella legale una berretta, ò cappello, & quello usa, & con le mani metti dentro la poluere, che basti, & con quello spazzatore che facesti, spingilo al suo luogo, & poi adopera secondo l'arte. quando marciasse fa che sempre habbi nel carrattone della mensa per tuo uiuere, poi habbi sempre mannelle da uantaggio, & custodisci il tuo carattone per i commodi de gli stromenti, che ci puoi portare per il tuo essercitio, che è da farne stima, & quando fossi condotto per far'un'impresa, sij uigilante, nè per alcuna causa non ti partir dal tuo pezzo, acciò non ti fosse inchiodato, ò che in un subito non occorresse caso che fosse dibisogno, & che in cambio dell'honore non riceueßi uergogna, ò danno, & appresso guarda il pezzo che ti è consegnato, di farli far nel letto di dietro una cassella coperta tanto grande, che ci possi star colcato, & in questa ci puoi tener palle, come anco quando si piantasse l'artiglieria, senza ripari ti puoi locare nella casella per saluarti dall'archibugiate de gli nemici, & ci puoi anco dormire, & tenerti qualche altra cosa da mangiare, & per altri infiniti rispetti. Bisogna che sappia il nome di tutti i pezzi, & perche si dicono cosi, come un Moschetto, da uno, perche porta una libra di palla. Vn Falcon da 6. Vn Sagro da 12. Il cannon da 20. da 30. 40. 50. & perche cannon doppi, perche columbrine, perche cannon perinei, & perche aspidi, & appresso saper per ordine qual si tira con palla di piombo, qual di ferro, & qual di pietra, & à che modo si caricano i pezzi con camera, & à che modo con cartocci, & a che modo quelli con uite, & a che modo quelli con mascoli d'ogni sorte. Bisogna che sappia oltra a far salnitro, conoscer'il terreno, & il fior del muro, far carboni, tanto per poluere grossa, come fina d'ogni sorte, & essendo guasta acconciarla, & saper quanto salnitro gli bisogna, e di quante cotte, & esser'auertito nel pestarle, che non ui si appicchi il fuoco. Ti

auertisco,

auertisco, che cominciando da un Moschetto, da un Falconetto da tre, & fin'al Sagro, & Aspido da 12. & Passauolante da 16. poi alla proua darui la palla di piombo, essendo i pezzi sicuri nella palla di piombo, pesa il terzo più di quella di ferro, & cosi si fa la proua, tirando tre colpi, acconciando i pezzi a liuello, fermandogli con la culata in luogo, che non possa tornar' indietro, & come hauerai caricato il pezzo, tu trouerai quattro palle di poluere, & questo sarà il suo deuere alla proua di quelli che tirano palla di piombo, come t'ho detto, cominciando dal Moschetto da uno fino al Sagro da 12. & Passauolante da 16. & in questi tali si possono adoperare con questi medesimi ordini in fattioni, come alla proua, la ragione di quelli, che tirano palle di ferro, come cannoni, columbrine, & altra sorte di spazzatori grossi. Prima acconcia i pezzi a liuello, & fa che la culata s'appoggi in qualche muraglia, acciò il pezzo non possa rinculare, dipoi concio, piglia un poco di poluere, con la qual tu hai da far la proua, & prouala col fuoco, & guarda se ella si leua con prestezza, & non lascia humidità, ella è buona, & s'ella soffia, che non si leui con prestezza, tu ne gli puoi dar un terzo piu di quello, che pesa la palla; ma se la poluere si leua, & faccia un fumo bianco, & non lasci sporchezza, dagli tanta poluere, quanto pesa la palla, & in questo modo gli darai buona proua, dico di quella che non è cosi buona, gli dà un terzo di piu, che non facessi errore, per i due primi colpi, & al terzo non gli dar piu poluere di quello che pesa la palla, & pesata l'una & l'altra, spazza con diligenza il pezzo, & carcalo spirando la poluere honestamente a dietro, la poluere, cacciagli un bottone di sfilazzi per forza auanti che metti la palla, & questo si fa perche la poluere non possa fiatare, & tanto perche i fonditori fanno le bocche a i pezzi ingordi, acciò le palle ci uadano larghe & i pezzi sentono manco passione, doppo il bottone metti la palla, dipoi facendo una coda lunga di poluere, & inescato il pezzo, gli darai fuoco, saluandoti dietro à qualche muraglia, perche se il pezzo si rompe, non ti faccia danno, & in questo modo tirerai tre colpi. A questo modo si proua ogni sorte di cannoni: & quando non hauessi con che pesar la poluere, metticine tanta nel pezzo, che ella uenga ad esser 4. palle in due terzi, che pesandola, carico che hauerai, trouerai tante palle di poluere al pezzo, & hauendolo ricco di metallo, tu gli puoi dar palle 5. di poluere: & questa è la proua de i cannoni. Il modo di prouare le columbrine, è al medesimo de i cannoni, & essendo ricco di metallo, per il primo colpo gli puoi dar'un terzo di poluere di piu della palla. & se la poluere fosse troppo gagliarda per i due primi tiri, fa come t'ho detto, & farai buona proua. Et non hauendo da pesarla, metticine cinque palle, & un terzo, che gli darai il suo deuere: & non hauendo poluere gagliarda, mettici palle sei.

Quella di cannon perineri, che sono con camera, & empisi la camera di poluere, & mettici la palla, & fa quanto si fa a gli altri, notando, che la camera uuol tener'un terzo di quello che tien la palla, & non piu.

Quando fossi dmandato quanta poluere daresti ad un cannon da 50. ouero a qualche altra sorte d'artiglieria, & non hauessi cosi in pronto, quante libre & oncie, tu puoi rispondere, non hauendo da pesar la palla, di dargli tre palle si a i cannoni, come alle columbrine, benche alle columbrine se gli ne dà quattro quinti di piu, che uien'ad esser'il pezzo palle tre, e due terzi. Per questa ragione si tirano tre bòtte alle proue, il primo stremisce il pezzo, & dico che si trouano molti pezzi, al primo star saldi, al secondo far mutation coperta, & al terzo discoprire le magagne; & alla proua si contano a liuello, perche il pezzo uiene a patir passione per tutto, & quelli che gli fanno star con la bocca alta, patiscono solo ne i fondamenti, & prouato che l'hauerai, uederailo molto bene intorno. Hauendoti detto il modo di far le cazze di tutte le sorti de i pezzi, anderai a uedere il suo capitolo.

A fare i scouoli per tutti i pezzi.



PIGLIA *un legno tondo, lungo due bocche, ò più, che non importa; & questo legno si domanda medollo, di grossezza, che uada leggiermente nel pezzo, sopra il quale ci ficcherai una pelle di castrato, che habbia il pelo lungo, & che sia il legno ben coperto, & fitto con buone brocche, & come l'hauerai coperto, uuole andar'assettato per il pezzo, acciò spazzi bene, dapoi si ficca in cima d'una lancia, che sia tanto lunga, che auanzi due palmi fuora del pezzo, toccando in culata, & dall'altro canto fa un modello a modo del primo, & ficcalo nell'altra parte dell'altra, & si domanda fottitore, ouero stiuadore, & questo uuole andar non troppo leggiero per aggrumar ben la poluere insieme dentro al pezzo. Ma quando il pezzo passa libre dodici di palla, uà fitto sopra la lancia dello spazzadore, & à questo modo si fanno tutti gli spazzatori, & stiuadori.*

Quando hauessi da caricar'un pezzo, che non hauessi prattica, auanti che cominci a caricarlo, gettali prima dell'acqua, & fallo netto, dapoi piglia una candeletta accesa, & ficcala in capo d'una lancia, & mettila nel pezzo, & guarda se egli è netto dentro, per saper gouernare, & questo perche non gli fosse restato ò poluere, ouero che hauesse qualche magagna, dapoi spazzato benissimo, lo caricherai, auuertendo di non stare mai con la uita per mezo la bocca, ma solo con le braccia, & con la uita

stà

stà alla banda, & questo perche qualche uolta discaricandosi, ci può restare qualche fauilla di fuoco, & mettendoci la poluere, accendendosi ella, t'ammazzeria, il che è interuenuto a molti Bombardieri. Poi presa la tua cazza, la empirai di poluere, & mettila dentro, uoltando lo stiuadore la spingerai suso, non calcandola, dipoi mettici l'altra cazza, & questa stiuala con due buoni colpi, & non piu, & poi ficcaci un botton per forza, & questa si mette, perche stia la poluere ben turata, & perche le palle uadano bene assettate, & faccia nell'uscir maggior furore, non potendo rifiatare, dapoi ci si mette la palla, spingendola con lo stiuadore appresso al bottone. & se uolessi tirar'a basso, ui puoi metter'un'altro bottone, accioche la palla stia appresso assettata, & altro, & non uenisse a cader fuori. dipoi tira quando ti occorre.

A caricare ogni pezzo incamerato.



RIMA piglia un pezzo di sbrogne grosso mezo palmo, & piu lungo quanto è la camera infin del pezzo, il quale da una banda farai rotondo, come la bocca del pezzo, che sia concauo come la bocca, & tanto largo, che uada largamente nel pezzo, & quando l'hauerai attondato, fa che rimanga grosso quanto è la camera, & fatto questo ordigno, che si domanda Scala, il metterai nel pezzo. Dapoi piglia la poluere, & mettila sopra quella cazza, & pianamente la ficcherai dentro alla camera, & lo calcherai, & messa che hauerai la poluere, mettici un cauon di legno dolce bene stiuato, poi la palla, & come hauerai tirato, fa come t'ho detto de gli altri pezzi, & sappi, che la cazza di questi uuol stare ribeccata in suso, per rispetto, che mettendo dentro la poluere, non urti nella camera, & ancora puoi far senza cazza, se sei ualente, facendo stare la cazza ribeccata in suso, & di sotto ficcare una girelletta tant'alta, come è la camera. Et come hauerai piena la cazza di poluere, ficcandola dentro, tenendola diritta, cosi potrai fare senza cazza.

A caricar'artiglieria di ferro, la quale tira pietre, chiamata Bombarda.

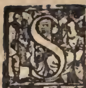


VESTE sono incassate su in buoni legnami, & si caricano con mascoli di ferro, i quali uogliono andar benissimo acconciati nella Bombarda, accioche quando si dà fuoco, non rifiati, perche non sarebbe operatione, & il suo mascolo uà pieno di poluere: poi pieno che l'hauerai, mettilo nella Bombarda,

Bombarda, & dietro al mascolo gli darai un cogno di legno fortissimo, & sliuando con quanta forza che puoi, & fra il maschio, & il cogno metti una piastra di piombo, & non hauendo piombo, habbi suola di scarpe uecchie, & questo perche il mascolo non ribatta tanto, & auanti che metti il mascolo nella Bombarda, metti un botton di sfilazzo, & poi la palla, & poi il mascolo, poi il cogno ben'assettato. facẽdo cosi, caricherai benissimo.

Quando hauessi caricato, & che uolessi fare un tiro, prima habbi un piombino, & uà innanzi al pezzo per mezo la bocca, & in bocca del pezzo, metti un legnetto per trauerso, & serrando per mezo di quel legnetto, farai un segno, poi porgi il piombino dauanti alla bocca del pezzo, & fa che il piombino segni in cima con una linea, dapoi uà in culata del pezzo con una righetta, che sia tanto lunga, quanto è grosso il pezzo, & mezo palmo di uantaggio, & mettila per trauerso del pezzo sopra la gioia, & cala il piombino la flacciola, & come il piombino sarà presso al pezzo, segna un segno sù la flaccioletta sotto la linea, ma non la muouere, & cosi come farai da una banda, auanti che muoui la flacciola, farai dall'altra, & poi come hauerai segnato da tutte due le bande della flacciuola, in quei due segni troua il mezo, & gli farai un'altro segnetto, per mezo il quale farai un'altro segnetto sopra la gioia del pezzo, auanti che muoui la flacciola, & questo si domanda partir'un pezzo, & come hauerai fatto con questo, caccia lo stilletto grosso per la lumiera, et che ua da fino in fondo, & segna sù lo stilletto un segno a paro della gioia di dietro sopra uia, poi uà dauanti, & metti lo stilletto sù'l fondo della bocca del pezzo, & sopra quel segno, che facesti con la linea incontro alla gioia, metti un punto, che uada tant'alto, che quel segno che facesti, che toccando il fondo con lo stilletto, quel punto uada per mezo il segno che facesti con lo stillo nella culata del pezzo, & fa che quel punto stia dietro a piombo, dapoi anderai di dietro alla culata del pezzo, et guarda con un'occhio in mezo al segno, che segnasti su la gioia, e per mezo la cima del punto, che mettesti dauanti, et si guarda in quel segno, doue uorrai tirare; et bisogna che quel segno di dietro, et il punto che hai messo dauanti la cima di quello, et il segno doue uuoi tirare, sieno tutti tre diritti ad una linea, nè piu alto, nè piu basso, nè più costero uno dall'altro. et cosi si domanda di punto, et in bianco. et se il pezzo sarà giusto, darai in ogni picciol segno. et questa è la ragione di tirar cannoni, et ogn'altra artiglieria. & quando hauerai tirato un colpo, ò due, et che non riuscisse a modo tuo, ò per rispetto del pezzo, ò della poluere, tienti bene a mente come caricasti, et conciasti il pezzo la prima uolta, poi col giudicio rimediarui con questa ragione, et darai doue uorrai.

A partir l'anima di dentro uia.



APPI che i fonditori molte uolte si ingannano, che fondano un pezzo, che hauerà piu metallo da una banda, che da un'altra, & essendo fuso a questo modo per il partir che facesti di fuora uia, mai tiraria giusto, se non lo squadri di dentro, però opererai in questo modo. prima togli un legno lungo quanto è l'artiglieria, la quale uuoi partire, & quello farai che sia tanto piu lungo del pezzo, quanto è la metà, che uerrà ad esser una uolta & meza della lunghezza del pezzo, & quello fatto tanto ritondo, quanto è lungo il pezzo, & grosso quanto è l'anima, & che uada stando nel pezzo da un capo all'altro, & quello che riman fatto in quattro faccie giusto, & per ciascuna di quelle faccie compartisci una linea, in mezo alla quale ficcando il detto legno nel pezzo, facci star la linea che tirasti sopra il legno in su la faccia diritta, ouer quadra, che ella non penda da alcuna parte. poi come hauerai fatto cosi, piglia una linea, & uà in capo del quadro di quel legno, & concia quella linea sopra a quella che facesti sù la faccia del legno, & acconcia che l'hauerai, falla star ferma, ouero che uno la tenga forte, poi distira quella linea fin'alla culata del pezzo sopra la gioia, & fermala bene. poi anderai dauanti alla bocca del pezzo, & farai che quella linea, che tirasti sopra uia, uada diritto a piombo sopra a quella, che tirasti sopra il legno quadro, & come ella sarà una per mezo l'altra, farai un segno sotto alla linea dentro sopra alla gioia nella culata, & sopra la gioia dauanti, & fa che tirando la linea, non tocchi la linea dauanti, acciò possa andar giusta. fatto a questo modo, parti dipoi il pezzo di fuora uia, & la differenza che trouerai da un punto all'altro, tanto metallo sarà piu da quella banda, & a questo modo trouerai la giustezza dell'anima, & al tirare sappi con giudicio gouernare, per il partir che hauerai fatto, & questo è il modo uero del partire, gouernandoti però con il punto dauanti, mettendolo sopra a quel segno che facesti con la linea, a questo modo tirerai giusto doue uorrai. & quando non hauessi legno da poter fare il modello, piglia una tauola, & falla tanto larga, che ella uada dentro del pezzo bene assettata dentro in mezo dell'anima, & tirerai la linea da un canto all'altro, & fa come t'ho detto di sopra: ma hauendo il legno, farai la cosa piu giusta, & in capo della tauola, ouer del quadro del legno, segnerai la linea, & uada colta come la gioia dauanti, & metti un tacchetto diritto per mezo la linea, & tira la linea dalla cima di quel tacchetto diritto per mezo la linea dalla cima di quel tacchetto, fino alla culata, tamen non importa molto

il tacchetto, et cosi trouerai la giustezza del pezzo per il costiero, et il punto che gouernerà per l'alto in basso.

Il modo di trouar' il punto dell'alto, & basso, perche i fonditori fanno alle uolte de i pezzi, che fariano si come ti ho detto del costiero, & pratticando tal sorte d'artiglierie, ho trouato la lor giustezza, & farai a questo modo, che dirò quì di sotto.

A uoler saper quanto punto ti può tirar l'artiglieria.



ABBI *una squadra, c'habbia una gamba lunga, e quella ficca nell'anima del pezzo: poi piglia il piombino, & piomba giù diritto alla squadra, che facesti nel pezzo, & fa che il pezzo stia giusto a liuello, poi ficcherai quel legno tondo, che facesti per trouar' il costiero, & ficcalo nel pezzo, poi tira una linea, & uà alla culata del pezzo, & concia la linea sopra la linea, che segnasti sopra la gioia, & tirala da un capo all'altro dell'artiglieria, & dauanti della bocca conciala che stia tirata & forte, dipoi piglia la squadra, & il piombino, & uà sopra alla linea, che tirasti per sopprauia del pezzo, et piombala che sia giusta a liuello, come facesti a liuellar l'anima: dapoi che l'hauerai messa a liuello, tien forte, et uà dauanti, et togli una misura giusta della gioia, et fin sotto la linea, che tirasti sopra uia, et tanto di misura che hauerai, tanto di punto uuol la tua artiglieria, et ben quando non mettessi niente nella bocca, non importa, pur che tenghi la linea forte, et cosi trouerai il giusto dell'alto, et basso, come il costiero, et con quest'ordine potrai aggiustare ogni sorte di artiglieria.*

263

A tirare in una muraglia di sotto in suso.



SSETTA *prima il tuo pezzo nella sua piazza, et guarda che il terreno sia ben saldo, et se non fosse, mettigli sotto le ruote di buon legname, perche il pezzo rincula piu a tirar di sotto in sù, che non fa tirandolo a liuello, però le ruote uogliono hauer buon sodo sotto, et assettata l'artiglieria, metti il tuo punto giusto, et piglia la mira, et tirando a questo modo, tien sempre sotto il luogo doue uorrai ferire, et come hauerai messo a segno, fagli dare il fuoco ad un'altra persona, et tu tirati tanto a largo, che possi uedere il colpo, che fa la palla, perche se darai basso, alto, ò costiero, sappi rimediarci dal primo colpo, et se concierai la culata del letto della tua artiglieria, facendo una fossa in terra, cauando dietro il letto del terreno, et far che come il pezzo si dispara, uada ad urtare in detto terreno, acciò*

la palla faccia maggior effetto, doue ella ferirà. Il qual terreno uuol'esser cauato appresso all'artiglieria, accioche possa urtar auanti che la palla esca del pezzo. è ben uero, che il pezzo patisce piu che se rinculasse quanto potesse, ma uolendo che faccia rombo, si fa a questo modo. et se fossi sopra a qualche monte, auertisci di assettar l'artiglieria con ragione, che quando ella sparasse, ella non rinculasse giuso del monte, et sempre quando la uuoi tirare, et abbi a mente dalla parte di dietro se ci hai cosa, che ti impedisca la sua rinculata, et se non l'hauesse, fagliela, facendo una fossa in terra a dietro al letto, che urti nel terreno, auertendo, che tirando di sotto in suso sempre la palla cresce insino al suo termine, il quale dirò seguitando, et hai da tenerti a basso, accioche la palla uada a ferir doue disegni, gouernandoti al modo che ti ho detto. et quando cauassi la fossa piu lontana, il pezzo non patiria niente, che come la palla è uscita, il pezzo non patisce, nè mai si muoue fino alla uscita della palla.

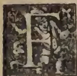
A tirar di sopra in giuso.



PER esser molto differentiato il ferire, imperò poni ben mente a quanto ti dico. Quando sarai posto per uoler tirare di sopra in giuso, assettata l'artiglieria con buona ragione come auanti ti ho detto, piglia la misura in questa forma. Se sarai troppo in alto, ti farai una stacciuola di legno con molti busetti, lontano l'uno dall'altro mezo dito, et lunga due palmi, qual si adopera nella culata del pezzo, et a questi tiri si fanno senza punto dauanti, ma solo basta quanto puoi conoscere il mezo della bocca, et con quella scaletta con . . . nella culata diritta a piombo sopra il segno che partisti sopra la gioia, et se sei alto al tuo giudicio mezo miglio, et uuoi tirar lontano un'altro mezo miglio, piglia la mira ben dritta alta un palmo, et dauanti a uallido della gioia, et tira facendo dar fuoco a una terza persona, ponendo tu molto ben mente doue ferirà la palla, et secondo quel tiro con giudicio ti gouerna. Et se fossi piu alto di mezo miglio, tanto piu tienti alto; et praticando potrai fare ancor senza scaletta, ualendoti per scala del pugno serrato, alzando il dito grosso, et aggiungendoli un dito, ò due, ò quanti facessero bisogno con l'altra mano. Et cosi come prattico Bombardiero con giudicio ti gouernerai. & se a questo modo hauessi messo a segno, che guardando la gioia, ti paresse, che il pezzo ti tirasse molto lontano, non importa, & la ragione è, che tirandosi di sopra in giuso, come la palla esce del pezzo, per un pezzo fa molte calate, che se non fosse la forza della poluere, ella non anderia molto lontana, & cosi come al tirar di sotto in su, la palla cresce, cosi uà d'alto a basso, da estremità a estremità, come con la esperienza conoscerai.

A tirar

A tirar a qualche luogo che haueſſe a paſſar lo nemico, ouer a giungerſi ſopra qualche muraglia.



A che acconci l'artiglieria a ſegno doue quello hauerà da paſſare, e con diſcritione farai un termine, et tenendo il pezzo adeſcato, come lo nemico ſarà per giugnere, toglien do un poco di uantaggio, facendo che uno ſtia con lo ſtoppino acceſo in mano, che quando dirai, dà fuoco, lo faccia, & in tal modo aggiungerai lo nemico. Quando foßi in luogo, che biſognaſſe in una preſcia adoperar l'artiglieria, & che non poteßi mettere in concio a modo tuo, et ſteſſe con una ruota alta, & un'altra baſſa, oueramente che tirando il pezzo ueniſſe a mancare piu ſotto una ruota, che l'altra, farai a queſto modo. Piglia la ſquadra col piombino, & liuella da una ruota all'altra, & guarderai quanti palmi pende fuor della ſquadra. poi pigliata la mira doue uuoi, farai tanti palmi coſtiero, doue uuoi ferire, quanti palmi troui eſſere il pezzo fuori di ſquadra, ò di liuello. & ſe il pezzo pende a banda ſiniſtra, tienti a banda diritta, et piglia la mira a gioia per gioia ſenza il punto, ma con diſcritione ti terrai tanto baſſo, quanto il pezzo ti può portare ad alto, & a queſto modo ferirai ſicuro. et quando non haueßi ſquadra, piglia il piombino, ſenza il quale mai debbi andare, et calalo giuſo diritto alla ruota dalla banda che pende il pezzo, et calalo fino in terra, et doue toccherà il piombino, farai un ſegno. poi piglia una miſura dall'orlo da baſſo della ruota per fin doue ha toccato il piombino, et tanta miſura che hauerai, tanto pende il tuo pezzo, et tanto ti deui tener coſtiero dal luogo doue uoleßi ferire, et coſi farai quando haueßi la ruota in un foſſo, pur che il pezzo non ſia traboccato, et farai queſto come ſe egli foſſe diritto, et queſto tieni per bel ſecreto.

Il modo di tirar la notte con l'artiglieria.



E ti trouasſi in una terra, che lo nemico ti foſſe intorno, & che di notte fabricaſſero baſtioni, o trinciere, ò ſpianate, et che u'andaſſe qualche ſplendore, ò uedeſsi qualche fuoco, & coſi per contrario, ſe tu foßi di fuora, & haueſsi poſto ſotto l'artiglieria & che faceſſero qualche riparo, ò caualiere, & uedeßi ſplendor de fuoco, ò d'altro, fa à queſto modo. Piglia un poco di ſtoppino acceſo, & acconcialo in cima della gioia del pezzo a modo, che farai il punto, et poni la mira nella culata del pezzo, & in cima dello ſtoppino, che acconciaſti alla gioia, doue uorrai tirare, e fa proua al modo,

modo, che si fa di giorno, così essendo fuora, potrai tirare à qualche palazzo, & doue fossi, farti honore, rendendo à gli nemici grandissimo spauento.

Il modo da tirare allo scuro.



FA che habbi un bossolo da nauigare, & un liuello, ouero squadra, che habbia dentro fabricato un liuello, come ti mostrerò. & se doue uorrai tirare, non ci fosse l'artiglieria, darotti il modo di condurla, & metterla a segno, & tirare allo scuro, appresso a quante cose possi ueder lume, & lo nemico non ti possa uedere, che non facesse a te quello, che pensi far a lui. Và il giorno sopra il luogo, doue uuoi piantar l'artiglieria, et piantaui un palicello, tanto che auanzi sopra il terreno: dipoi fitto, togli la lancia, che portasti con te, & acconciala a modo, che faresti l'artiglieria. Poi togli la squadra trasparente, & straguarda di fuori per i buchi, & piglia la mira giusta doue uorrai ferire, & tolta che l'hauerai, falla tener forte ad un'huomo per capo. in questo modo farai, che la lancia sia tanto lunga quanto è l'artiglieria, con la qual uorrai tirare, & habbi due partigiani, ò qualche altra cosa simile, co i quali potrai con un capo della lancia, facendo che ella sia tenuta ben forte, & il capo dauanti fallo star giusto sopra il palicello, che ficcasti in terra, perche sopra quello haurà d'andar la bocca dell'artiglieria, & il capo dauanti stia tanto alto, quanto è la bocca dell'artiglieria, della quale hauerai la misura: fatto questo, & tolta la misura giusta, doue uorrai ferire, piglia il tuo liuello, ilqual uuole esser segnato con i suoi gradi, & minuti, il qual metterai sopra a quella lancia che mettesti a segno per lungo, auanti che ella sia mossa, & per detto liuello cala il piombino, & per mezo il segno che anderà segnato, che lo sappi conoscere fuor de gli altri: dipoi togli il bossolo, & mettigli sopra la lancia, & torrai la linea giusta del uento, doue uorrai ferire, per il diritto della lancia, acciò possi mettere a quello il tuo pezzo per il uento, che bisogna. poi fatte queste cose, lascia il palicello fitto in terra, et tanto corto, che non si possa cauare, che auanzi due, ouer tre dita sopra terra, tenendoti bene a mente doue lo ficchi per trouarlo la notte, che questa è la importanza. & hauendo paura che ti fosse cauato, ficcane piu d'uno, & per ciascuno fa come il primo, ouer tutti per una linea, & così giunta la notte, & che ti pare sia il tempo, fa condur l'artiglieria sopra il luogo doue hai fitti i pali, & quando gli hauerai lì, habbi la lanterna scura, & troua il palo che ficcasti, nè lasciar uedere il lume, che lo nemico non ti nocesse, & trouato che lo hauerai, accommoda la bocca del pezzo diritta sopra il palo, & cala il piombino, & fa che il palo rimanga diritto in

mezo della bocca. poi piglia il bossolo, & uà nella culata del pezzo, & caccialo giusto per quel uento che togliesti il giorno con la lancia, nè preterir niente. dapoi togli il liuello, & mettilo sopra il pezzo, come facesti sopra la lancia, & acconcia il pezzo che sia giusto a quel punto che staua la lancia. & hauendolo acconcio giusto col bossolo, & a liuello, starai bene, facendoti lume con la lanterna scura doue ti bisognasse, ma sempre con manco luce che puoi. & se acconciando il bossolo sopra il pezzo, ti pare di mettere in cima la gioia un poco di stoppino acceso per fin che uadi sul pezzo, et posto alla linea del uento che togliesti il giorno, auuertendo di far stare il pezzo un poco piu basso del segno che togliesti per amor del punto, et facendo a questo modo, uerresti a tirar gioia per gioia, et daresti alto. Ancora potrai fare a questo modo, che quando torrai la misura, piglia il uantaggio del punto, cioè tenerti un poco piu basso, che doue uorrai ferire. Et cosi potrai mettere a segno la tua artiglieria, e tirerai allo scuro quanto uorrai, et giustissimo. & se torrai la misura del paletto in fondo dell'anima, dando poi il uantaggio della bocca, et il portar del punto sarà buona opinione, & sicura, perche il fondo della mira, è come la palla.

Il modo che si ha da tenere quando hauessi il pezzo sul luogo, & che allo scuro uolessi tirare.



PIGLIA il giorno la mira con l'artiglieria giusta doue uuoi ferire, & come l'hauerai messa a segno, torrai il bossolo, et guarda benissimo per qual uento stà la bocca, dipoi togli il liuello, & mettilo nella culata per lungo del pezzo, & cala il piombino per mezo il liuello, & guarda per mezo il punto, che uà il piombino, & segnalo, accioche la notte lo conosci fuora de gli altri, & come sarà la notte, habbi la lanterna, il bossolo, & il liuello, & torna il pezzo a segno al medesimo uento, & al punto che pigliasti il giorno la mira; & concio che l'hauerai, dagli fuoco a tuo commodo.

A sapere a che punto può tirar ciascun pezzo al più che potrà fare.



HABBI una squadra al modo che uederai quì di sotto, nella quale ci sia una meza luna, dapoi farai un tondo grande, come saria la forma della bocca d'un da 50. ò più, ò meno, & quel tondo compartilo in otto parti, delle quali ne piglierai una, che uuole essere nel sodo della squadra, & se ben fosse qualche cosa più alta, non importa, pur che ella sia al suo luogo, come intenderai. & quando hauerai

hauerai fatto quella parte nella squadra che si addimanda un'ottaua, & messa a suo luogo, piglia un compasso, & mettilo su l'orlo della squadra, & butta un tondo dentro uia, & fa che quell'ottaua entri giusta in quel tondo, & nella mezaria del tondo, farai un segnetto, nel quale farai un busetto, doue hauerà da andare il piombino, che uerrà ad essere in mezo del tondo, & di quel mezo tondo, tornerai a compartire in quattro parti, & guarderai se quella parte di ottaua che facesti, butti giusta, di quelle quattro, & facendo il mezo tondo in quattro parti, partendolo intero, uerrà ad essere un'ottaua, come ti ho detto. & quel buco uuole essere in capo della linea, & mezo del tondo, & nella ottaua compartigli dentro 14. minuti, i quali ti haueranno da seruire quando uorrai alzare, & abbassare il pezzo, come intenderai, & finita che l'hauerai, metti un piombino nel buco, che facesti in capo del tondo. Il che fatto, conduci il pezzo doue uuoi fare il tiro, & concio spazzalo, & caricalo al modo che ti ho insegnato. Dapoi piglia la squadra, & mettila in bocca del pezzo, & fa che la punta della meza luna, ouero ottaua, stia in suso, dipoi cala il piombino, che uada a trouar la punta della meza luna, che stia in suso, et quando ella sarà fin lì, ella sarà alta al suo douere. & questo tiro si domanderà tirare al punto della ottaua. et se alzassi piu il pezzo, la palla montaria troppo, che come fosse a calare, ella caleria tanto presto, che non potria fare il suo camino. et se ti tenessi piu basso, non saria il suo douere. perche non haueria montato, et cominciaria troppo presto a calare, et auertisci ancora il terreno dietro al letto del pezzo, per piantarlo dentro, et fa che il pezzo non possa rincular niente, che ancora la palla faria maggior camino.

Della ualuta, et qualità dell'artiglieria.



A ualuta generalmente dell'artiglieria si paga ducati 86. e mezo il migliaro, lauorata, et bruciata ad ogni pericolo del Mastro, et la puoi pagare fino in 88. il migliaro. et sopra ogni cosa fa che habbia dentro manco ottone, che sia possibile, perche fa il pezzo frangibile. I loro letti uogliono essere di buoni palanconi grossi mezo palmo, di rouere, ò di olmo, ò di castagno, ouer di noce, et se lo uuoi per pezzi grossi, non uuol essere manco largo di tre palmi dal capo dauanti, et uuol esser tanto lungo, che uuol auanzar di dietro del pezzo tanto, quanto è lungo il pezzo da gli orecchioni in dietro: et per cannoni et columbrine, quanto auanzerà il pezzo, perche essendo il pezzo con la bocca alta, potrai tirare quanto alto uuoi, che facendo il letto corto, puoi giuocar come uuoi, et ciascuno

uuole

uuole hauer quattro chiauette, una dauanti, a basso piu che potrai per sbassare il pezzo, la seconda sotto la culata del pezzo. ancor questa uuole esser tanto bassa, che il pezzo rimanga tanto discoperto, quanto sarà da gli orecchioni, acciochè il pezzo stia giusto, & commodo da poterui mettere i suoi cagni di dietro, l'altra uuole essere in capo del letto, diritto in mezo del letto, & il letto del pezzo uuol finir dal mezo in dietro, & esser bene incassato, che stia assettato dentro, & uuol esser ben ferrato, & prima di sopra uia uuol hauer le sue lame grosse, & larghe con le sue chiauette, & per ogni chiauetta che mettesti, uuol hauer una cauria di ferro che passi da una banda all'altra del letto, & da basso del letto uuol esser ferrato come di sopra, perche marchiando, & adoperando si possa star saldo, & il pezzo uuol essere incassato con gli orecchioni due palmi in dietro al naso con le ascelle, & uuol esser giusto di dietro a gli orecchioni, & piu basso che potrai, auuertendo, che la chiaue, il naso che acconci sotto alla culata, non la mettessi tanto bassa, che il pezzo toccasse. le ruote uogliono essere di buon legname, con gauigli di buona noce, ò di olmo, & le ruote uogliono essere alte, & legate, incigolate, cioè, che un pirone entri nell'altro. & i gauigli uogliono esser grossi, & corti, acciò l'artiglieria stia raccolta, stando a cauallo, & uuole hauere ogni capo di cauiglia, una centina di ferro larga, che stringa tutta la ruota, & un'altra in mezo con buone lame grosse, larghe quanto è il chiauicchio con brocconi, che habbiano la testa ascosa, & la lana, & le centure, & metterai per testa de i gauigli, e uuol esser ben legata strettamente con chiauicchia di ferro per sotto i detti gauigli, & ne i capi delle ruote uuol esser un cerchio di ferro ben grosso fitto per forza, & imbroccato poi nella bocca della ruota, uuol essere una boccala di ferro, ouer di metallo, incassata, & fitta per forza, & in questo modo hauerai buone ruote, & i suoi assilli uogliono essere di olmo, ò carpino. le ruote uogliono esser'alte palmi 8. e mezo, secondo la proportion de i pezzi, & tutte uogliono esser tanto alte, che i pezzi restino ben falconati, a parer buone, & gli assilli uogliono essere accialati uno per banda, incassati in detti nassi, et essendo in questo modo potrai condur la tua artiglieria in ogni luogo. & per darti notitia delle chiauette, massimamente di quelle, che hauemo ne i letti. quella dauanti uuol'esser mezzo palmo, & piu tosto piu che manco dentro de i brigoni, & quell'altezza uuol esser pendente innanzi assai, per ragion che non ti impedisca quando uolessi ascassare il pezzo. l'altra perche quando hauerai da mettere i cogni sotto il pezzo alla buona uia, auuerti, che nel ferrar del letto, dietro a gli orecchioni ui uà due pezzi di ferro, grossi & larghi quanto è la grossezza del letto, ne quali gli orecchi ributtano, che si chiamano palettoni, & quelli uanno con un pirone, che passi di sotto, e di sopra con

F le

le sue chiauette di ferro, & meglio che sarà ferrato, sarà piu sicuro, cosi nelle ruote, come centene, che ti ho detto, che uanno in capo, & in mezo de i gauili; & uogliono essere incassati nelle ruote, tanto quanto loro sono grosse.

Modo di cauar fuori una palla d'un pezzo di artiglieria, che si fosse rugginita dentro per molto tempo.



RIMA *alza il pezzo con la bocca in alto, & togli dello aceto fortissimo, che è meglio, & non hauendo aceto, togli dell'acqua, & butta dentro del pezzo, poi piglia lo stiuadore, & dagli forte tanto che la uenghi a muouere, dapoi inesca, & dagli fuoco, che la palla uscirà, & non sparando, togli dell'olio, che sia ben'ardente, & cosi ardente buttalo per la lumiera, che sparará, & anco puoi torre un ferro che sia tanto lungo, che possa arriuare alla palla, & in cima di quello falli un'unghia di porco storta, & sottile, & con quella fregherai fra la palla, & il pezzo, tanto che uenga a consumar la ruggine, dapoi acconcia il pezzo con la bocca a basso, & con la culata alta, & habbi un mazzo di ferro, che dia gran botta, & dalli forte in bocca del pezzo, che a quel modo la cauerai.*

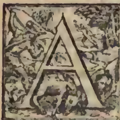
IL FINE DEL PRIMO LIBRO.



LIBRO

LIBRO SECONDO
DE PRECETTI DELLA MILITIA MODERNA.





Vendo *scritto nel primo libro gli auertimenti, che deue auer ciascun principiante in questa eccellentissima arte, & che si ricerca a questo mestiero, prouandoti ogni cosa con ragione, con si facil modo, che ciascuno, che si uolesse essercitare, potrà con l'ingegno illustrarsi perfettamente da posta sua. In quest'altro ti darò il modo di lauorar de fuochi, far poluere, & salnitri, conciar munitioni, far trombe di uarij fuochi, palle, picche, dardi, & altri istrumenti, come leggendo uederai. & innanzi alle altre cose ti dico, che bisognando trattar de pesi in molte cose, ti auertisco, che il peso Venetiano è maggior de gli altri, & parlasi a migliara, & in altri luoghi si parla a cantara. Però sappi, che lire cento Venetiane è un cantaro, & dieci cantara è un migliaro Venetiano. & cento rotoli fanno un cantaro, & lire cento, & cinquanta, fanno un cantaro, & lire una, & meza fanno ruotoli uno, a modo che la lira Venetiana uien ad essere di crescimento un terzo di piu. & si come i Venetiani chiamano un pezzo da 50. per la palla, che porta, altri dicono di tante cantara. & gli altri Principi non fanno far le loro artiglierie eguali del peso della palla, & così come essi fanno cannoncini da 20. & gli altri dicono di 22. & 27. & da 14. & di 18. che è artiglieria sforzata. & come chiamano cannoni da 20. sono chiamati mezi cannoni. & così i pezzi di 14. sono chiamati da altri Bastardelle, ma ciò non è di molta importanza; che ogni uolta che truoui un pezzo, che sia in bocca mezo piede, ouer un sommesso è di lib. 50. di palla al peso Venetiano, quantunque al prattico non importano queste difficultà, perche con l'occhio conosce le bocche, le cazze si fanno tutte a un modo, come ho detto, & così come alla proua de Venetiani danno tanta poluere, quanto palla. Altri danno una palla, & un terzo di quello, che pesa la palla, & tirano due colpi, & non piu, & questo fanno i Genouesi, gli altri ne tirano tre. & dico, che in pochi luoghi del mondo si uede artiglieria, tanto ben tirata, quanta la Venetiana: ma la poluere non è dell'eccellenza, che la*

F 2 Le

Genouese, la quale è miglior dell'altre. & per uenire alla conclusione di mostrarti l'arte di far salnitro di uarie sorti, di raffinarlo, di sublimarlo con altre incredibili, & uarie sorti di fuochi, fo fine a questo discorso.

Le polueri si fanno di tre cose composte. la prima è il salnitro, seconda solfore, & terza carboni, & mancandone una di queste non la potrai fare. Però douendo principiare, come a cosa piu degna, cominciaremo dal salnitro. & fassi di due sorti, di terreno, & di fior di muro, de quali ui darò modo di farlo. A uoler farlo di terra, bisogna che quella sia proportionata a tal materia, ma a uolerla conoscere, fa a questo modo. Piglia del terreno, che sia in luogo coperto, & umido, in luogo, che non ui pioua, nè anco ui dia l'aere, & sia nero, & forte, che quando lo tocchi con la lingua pizzichi, & non sia troppo salso, nè forte, perche ti renderebbe assai sale, & poco salnitro. & anco se butterai di quel terreno minuzzato nel fuoco, facendo quello qualche fauilla sarà buono, ma non mostrandoti segnale non sarà buono, & il terreno delle stalle delle pecore, & doue stanno bestiami sono buoni, & anco doue l'huomo urina, & sia molto calpestato, & coperto, & detto terreno non uuol esser cauato sotto per piu di quattro dita, saluo che non ti mostrasse tanto buon segnale, che tu possi andar sotto altre quattro dita. Il segno è uederli certi fiocchi, & bianchi per dentro. Si caua ancora doue lauorano mastri di legnami, & di botti, & di fabri, & doue frequentano molti caualli, pur che sia al coperto, & ne i magazini da uini, & legni de fornaci, et nelle grotti, doue si riducono animali, auertendoti, che quello doue gli huomini spandono urina, ti da molto sale, et colata per due uolte, cauerai la prima acqua, & resteratti come melazzo, & quello che piglierai in luogo magro sarà migliore, & ti renderà manco sale, & grasso, che gli altri, ma risolutamente il terreno magro, asciutto, et duro, & che punga la lingua senza salnitro, & che nel fuoco faccia fauille, quello è il meglio, & il piu perfetto. Cauato che auerai il terreno, conducelo in luogo, che stia al coperto, da poi ti bisogna auer delle tine al numero, che ti parerà, le quali uogliono esser alte quattro palme, & così larghe, da poi n'auerai una molto piu grande, le quali assetterai una appresso l'altra, facendoli per ciascun un buco in fondo, grande come il dito piccolo della mano, et assettate, che l'auerai, sopra quel buco metterai un poco di strame attorno, accioche la terra non possa scorrere in detto buco. & acconcie, che hauerai le tine a i suoi luoghi, piglia di quel terreno, che cauasti, & fallo ben minuto, & buttalo in detti tinelli leggiermente, lasciando un palmo di uoto, & concio che le hauerai il terreno, piglia la piu grande, & accommodala sotto terra, tanto che auanzi per quattro dita di sopra, & accommodala, che ella stia per testa di quelle, che empisti per raccoglier l'acqua.

l'acqua, che colerà dalle tine, habbine un'altra grande per metterui a sfreddire il salnitro cotto, & altre due da mettere a congelarlo, auuertendo, che elle uogliono star molto stagne, piu che se ui haueßi a metter olio, perche queste acque cotte sono piu sottili dell'olio, & uogliono esser di legname dolce, acciochè sentendo l'humido, il legno gonfi. Appresso bisogna un'altro mastello non molto grande, che habbia un buco in fondo come l'altre, per colar le schiume, che butterai dentro, poi due bigoli di legno per trauasar l'acque: & essendo in concio tutte queste cose, habbi una caldara grande, & murata in un fornello, & quanto sarà piu grande, è meglio. Poi ti bisogna una cazza forata grande d'un palmo & mezo, che è per schiumare il salnitro quando bollirà, & hauendo ogni cosa apparecchiata, farai l'acque come ti dirò. Se hauerai terreno nella bontà, che ho detto, piglia acqua chiara, & falla scaldar tanto che bollisca, & piglia un di quei bigoli, & uà buttando uno pertinella cosi caldo, & buttala pian piano, & auanti che ella cominci a buttare, uà fraccando il terreno molto bene intorno alle tinelle, acciochè l'acqua uada penetrando per mezo il terreno. poi come hauerai cominciato a buttar l'acqua suso, non buttar se non tanto, quanto il terreno uà asciugando per fin che sia bene abombato, & come la spina nel buco di sotto cominci che non gocci più, poi aggiungili tant'acqua, che auanzi per mezo palmo di sopraua, poi lasciala riposar cosi per un giorno, & una notte, dapoi apri le spine, & lascia colare, & uenir l'acqua giuso pian piano, & sotto alle spine mettici una cornetta che habbia da portar l'acque di tutte in quella tina, che pian tasti sotto terra, & come saranno uenute giuso, cercale con la lingua, se elle saranno incendiose, & forti, staranno bene, & lascia colare, dapoi leua quell'acqua da quella tina, & mettila in quella piu grande, dipoi butta per ogni tina di terra, due bigoli d'acqua chiara fredda, in questa lascia uenir giuso subito, cosi pian piano, come la prima: & questa si domanda acqua dal p . . e da lauar la terra. questa si salua da se fin che ella si metterà in opera, & fatta quest'acqua, se ne hauerai quantità, & che ella sia forte al modo, che t'ho detto, metteraila nella caldara a cuocere, & se non haueßi quantità, & che ella non fosse incendosa, al modo che bisogna, fanne dell'altra con nuouo terreno al modo sodetto, & finito la metterai a cuocere al modo, che ti dirò. Piglia la prima acqua che facesti, & empi la caldara, & lasciale due palmi di scemo, acciò quando ella comincierà a bollire, vada di sopra, & falle buon fuoco sotto, & quando comincierà a bollire, leuale il fuoco, perche fa tanto crescimento, che ella anderia fuora, & quando comincierà a bollire, farà molta schiuma, la quale leuerai con la cazza forata, & si lascia bollir tanto, che ella sia discaduta molto, et di nuouo ritornali dell'altra sodetta acqua per fin che

ne hauerai, & come quella sarà compita, aggiungi di quell'altra, che ti dissi, che si domanda acqua di p . . e, & come hauerai empita la caldara per tre ò quattro fiate lascia bollir tanto, che mettendone una goccia sopra una lastra di pietra uiua, ò di un ferro, si congeli, auuertendoti, che in questo congelo consiste tutta l'opera; però poni ben mente, che quella goccia non uuol essere nè tenera, nè dura, perche essendo tenera, il salnitro non è cotto, & essendo dura è bruciato, & quando uederai che dette goccie non tornino in acqua, allora è cotto, & con prestezza caualo fuor della caldara, leuandole il fuoco di sotto, perche in un'attimo si cuoceria troppo, la qual butterai nella tina piu grande, che saluasti, che hauerai accommodata presso alla caldara, accioche con commodità la possi leuar fuori della caldara, & metterla in detta tina, alla quale farai un buco grande per quattro dita sopra del fondo, & sotterrala tanto alta, che ci possi metter sotto un mastello per trauasar l'acqua, & nel buco che farai nella tina, metterai una cannella grossa come quella da trauasare il uino, et farai che detta tina penda innanzi, et buttata che hauerai l'acqua dentro, bruffala un poco con acqua fresca per farla schiarire, et lasciala tanto in detta tina, che ella uenga a sfreddire, et schiarirassi il tutto, & mentre che ella si sfredda, acconcia quell'altre due tine da mettere il salnitro a congelare in luogo remoto, che non le dia l'aere, perche ti farà piu bel congelo, et raffreddata l'acqua, cauala fuori di quella tina per la cannella, che ui mettesti, et con questa metti quest'acqua, ti lascierà dietro molto sale nella tina, restandole attaccato intorno in grani, et sul fondo, et il buco che si fa alto dal fondo, si fa per cauar l'acqua chiara, et le feccie rimangono, et posto a congelare, lascialo per tre ò quattro giorni a colare, dapoi caua fuori il tuo salnitro. Ti auuertisco, che questo è il uero segnale, che ti dà il salnitro quando è cotto, mentre bolle, tirerà di molta schiuma, et tu con la cazza forata, mettila in quel mastello, che ti dissi, perche quelle schiume per la maggior parte tornano in acqua, et ogni hora la ritornerai nella caldara, et quando il salnitro sarà cotto, e farà la schiuma grossa, et infocata, et berettina, ti renderà buonissimo odore, con questi segnali farai quello della goccia su la pietra, ò ferro. et se per caso fosse troppo cotto, buttaui dentro dell'acqua fresca, che subito ritornerà, et tornato fa come ti ho insegnato, et quando hauerai cauato fuori il salnitro congelato, quell'acqua, che ti rimarrà, che non sarà congelata, si domanda maestra, che come ne farai un'altra, et haurai i segnali della schiuma berrettina, et dell'odore, allora butta quella maestra dentro alla caldara, che quella aiuta a congelare il salnitro, il quale potrai operare in questo modo, saluando la maestra per fino in infinito, aggiungendo nel modo che ti ho detto.

Vn'altro

Vn'altro modo di far salnitro.



Avendoti detto un modo di fare il salnitro, te ne uò mostrare un'altro, che è di spesa maggiore, fa miglior operatione, quando non hauessi terreno, che fosse cosi proportionato, ò pur fosse buono, doue che ti ho detto, che debbi scaldar l'acqua per buttar sopra al terreno, in quel luogo farai della lesciua, che sia molto forte, con buone ceneri, et cosi calde le butterai suso al modo che ti ho insegnato a far dell'acqua: et sappi che la cenere di osso di oliue, et di uite, e non hauendo cenere, sarà buono a farla con calcina uiua, et hauendoti detto il modo di farlo di terreno, resta a mostrarti il modo che si fa quello del fior di muro: farai raccoglier quella maggior quantità che potrai di questo fiore, che biancheggia sopra alle muraglie de i luoghi humidi, et togli un quarto della calcina uiua quanto sarà quel salnitro che hauerai preso dalle muraglie, et piglia tant'acqua che stia per due palmi sopra alla detta calcina, et mettilo in una caldara al fuoco, et acconcia la caldara appiccata, et lasciala tanto, ch'ella si chiarisca, et come sarà chiara, cola fuora l'acqua chiara, et questa si domanda acqua di calcina, dapoi togli quel salnitro che assummasti in un mastello, che habbia un buco in fondo, coperto con un coppo, et spreme come facesti a far quella del terreno. poi piglia quell'acqua, et buttala sopra al salnitro, et buttandogli la calda sarà meglio, et meschia tanto con un bastone, che quel salnitro uada tutto in bagno, et quando sarà ridotto, allenta alquanto la spinetta, et falla colar pian piano, come facesti quella del terreno, et come sarà uenuta giuso tutta, piglia quell'acqua, et mettila a bollire, di continuo sempre schiumando la schiuma, che sarà di soprauia, et lasciala bollir tanto che mettendoui una goccia sopra una lastra di pietra, ò ferro, la goccia si congeli, et se si indurisce molto, sarà bruciato, et bisogna metterui un poco di acqua fresca, che ritornerà, ma a star bene quella goccia non uuol esser nè tenera, nè dura, et come hauerai questo segnale, leualo dal fuoco, & mettilo a congelare, come facesti l'altro, et come sarà congelato, hauerai salnitro di fior di muro in canna di prima cotta. del qual potrai senza raffinarlo, farne poluere grossa.

A fare un bellissimo congelo al salnitro.



Rima quando uuoi trauasar l'acqua, et che l'hauerai cotta, che ella sia ben chiarita, ritornala nella caldara, et falla scaldar molto bene, e lascia che ella leui il bollo, dapoi metteraila

A raffinarlo in un'altro modo bellissimo.

POI che sarà raffinato à guazzo due, ò tre volte, mettilo à fondere in pignatte di rame, ò di terra, & fuso, buttalo in una campana di rame, che abbia il becco lungo, & sia prima assettata sul fornello col fuoco, & fa distillar fin che può. poi piglia quell'acqua, & in caldara netta fa bollire, & ristringere fin che la goccia si stringa sopra pietra, ò ferro, ut fit. Allora mettila à congelare per quattro ò cinque giorni, & sarà bellissimo che non si può desiderar più. & se lo vuoi fare anco à secco, come l'altro sopradetto, mettilo à fondere in pignatta, ma non gli dare altro solfo, & sarà trasparente come cristallo.

A far salnitro in farina per far poluere.

METTILO in caldara larga in fondo à buon fuoco, & quando commincierà à soffiare, friggere, & à fumare, vallo mescolando con cocchiara, ò padella di legno, & quello, che vederai venir bianco, tiralo in dietro, spingendo avanti quello, che non ha tanto fuoco, & tienilo ben mescolato, perche non si fonda, & così farai fin che non renda più vmidità, & uerrà come pignoccata, & così se gli leua il grasso, & il sale. poi mettiui tant'acqua, che lo cuopra, & fa buon fuoco, che si fonderà, allora con vn baston grosso, ò pala tonda, vallo mescolando fin che s'asciuga, & rimarrà in farina per far poluere senza pestarlo.

A far salnitro di terreno.

PRIMIERAMENTE se il terreno è grasso farai la lessia fortissima con l'acqua di calcina, & con tal terreno vuol l'alume di rocca, il quale brucia, & consuma il grasso, & vuol'esser di due per cento, ò manco, & guarda non lo metter quando il salnitro bolle, perche lo faria andar tutto uia, ma dissoluilo in acqua, & buttala nella caldara, & falli buon fuoco. Et se il terreno è buono, & non grasso, non li mettere alume, perche lo brucerebbe, & quando vorrai raffinarlo, mettili un poco d'alume, che lo farà chiaro, & trasparente, ancor che gli toglia la forza, ma in certi terreni grassissimi senza alume non caueresti salnitro. I terreni, oue orinano huomini, vogliono alume temperatamente, quello, oue i porci, ne vogliono assai, & l'esperientia, e'l giudicio t'insegnerà.

A conoscere il salnitro buono.

VOLENDO conoscere se il salnitro è buono, mettine vn pugno sopra vna tauola di quercia, ò di noce secca, & mettiui sopra un carbone acceso, & quando il salnitro sarà bene acceso, leua via il carbone, & se il salnitro brucia da se, ò intacca molto la tauola, sarà buono, se fa assai schiuma, sarà molto grasso, se scoppia, ò schietteggia, auerà del sale. & se finito di bruciare, lascierà molta feccia, non è molto buono. Et se è greggio, ò non raffinato, non vuole schioppar niente. Il raffinato vuole arder con furore, & auer l'altre qualità sopradette.

A conseruar sempre il terreno, che è sempre buono à far dell'altro salnitro.

PRIMA quando lo caui dalle tine fallo portaré in luogo, che sia coperto, & che si calpesti molto, caminandoui sopra, & quando schiumi il salnitro, distempera quella schiuma con urina d'huomo, & buttalo sopra à tai terreno, & continuamente vi farai votar sopra gli orinali, & auendone quantità, metti de' uasi per la terra per raccogliere vrina, come fanno in Venetia.

A far poluere grossa per artiglieria.

VOLENDO far poluere grossa per artiglieria, piglia salnitro raffinato vna uolta à guazzo parti quattro, carbon di salce di rami gioueni, solfo in pane, ana parte vna. Metti il salnitro in vna caldara grande à ridurlo in farina vt supra. Poi pestalo sottilmente, & passalo per setaccio, & così fa del solfo, & del carbone, & mescola ogni cosa insieme, & inumidiscilo con acqua fresca, ma meglio sarà con aceto forte, & fallo tant'umido, che si possa pestar commodamente, & incorpora molto bene insieme, & con vna paletta di ferro mescola qualche volta, & quando saran peste per quattro hore, pigliane vn tocco, & taglialo con vn coltello, & se vedi, che sia ogni cosa ben mescolata insieme, pigliane vn poco; & fallo asciugare. dipoi dalli fuoco, & se si leua, & non lascia feccia, sarà buona, leuala da i mortari, & falla asciugar benissimo, & mettila in barili, & serua con diligentia. ma se tagliandola, non ti par ben mescolata, ò se dandoli fuoco non si leua, non è ben pesta, faruila ripestar meglio. Et ancora si proua facendone tre, ò quattro mucchietti sopra vna tauola, lontano vn palmo l'un dall'altro, poi dà fuoco ad vno,

ad vno, & se si brucia tutto ad vn tratto in vna sola sbruffata senza soffi, & non lascia sporchezza, sarà buonissimo.

A far la detta poluere con piu prestezza.

PIGLIA *salnitro greggio parti cinque, metti ad asciugare, & cauare il grasso, vt supra. poi solfo, & carboni di nocelle, ana parte vna. pesta, & passa per setaccio il carbone, & il solfo, & metti il salnitro à fare in farina, come di sopra. & quando sarà mezo asciutto, abbi in ordine vna caldara sopra fuoco lento, & nel fondo metti il carbone, poi sopra quello il solfo, & vltimo il detto salnitro, nel qual sia restato tanta vmidità, che mescolandosi con solfo, & carboni, & mettendosi poi à pestare, non abbia bisogno d'altra vmidità, & mescolato molto bene, leua dal fuoco, accioche il solfo non si fonda, poi metti à pestare, & finire come di sopra. Et potresti ancora far tutto nella prima caldara, doue hai messo ad infarinare il salnitro, & sarà buonissima. Et anco puoi fare con quattro sole parti di salnitro. & è bellissima pratica, ma pericolosa dal fuoco, se non si guarda bene.*

A far poluere per arcobugi.

PIGLIA *salnitro raffinato dal grasso, & sale parti cinque, carboni di nocchie, ò nocelle, solfo in pane, ana parte vna, ma di questi si fa la libra d'undici oncie, leuando vn'oncia per libra, & metti à pestare vt supra, ma per sei hore; & auendo il segno, che sia ben mescolata, vieni leuandola da i pestoni, et mettendo in vn criuello à criuellar come il grano, ma che i busi sieno piccioli, et quella, che non passa, taglíala col coltello tanto che passi tutta, poi mettila in barili, che è perfetta per munitioni. Quella per artiglieria s'ingrana piu grossa, cauandola da i mortari, et passandola per criuello con busi grossi, lasciandoli dentro del polueraccio, et bene asciutta, facendone la proua, vt supra. Volendo quella d'archibugi piu fina, mettili parti sei di solfo alla sopradetta dosi, et facendola benissimo pestare, vt supra, et piu.*

A fare vn'altra bellissima poluere per arcobugi.

PIGLIA *salnitro lambiccato vt supra parti sei, solfo sublimato vt infra, carbon di rami di nocelle giouени, ana parte vna, pesta, et setaccia ogni parte da per se, et inumidisci con acqua vite, ma non troppo, et metti à pestare in mortaro di bronzo molto bene, che in questo consiste*

ſiſte l'importanza . poi ingraniſcila vt ſupra, & mettila ad aſciugar molto bene, & fanne proua con tre, ò quattro mucchietti ſopra vna tauola lontani mezo palmo l'un dall'altro, & darai fuoco ad vn ſolo, & ſe ſi brucia ſenza accender gli altri, ſarà perfettiſsimo, & vuol fare vn fumo bianco, che vada in aere un circolo, & di queſto potrai bruciar ſopra la palma della mano, ò ſu la lingua, & non ſi guaſta mai per alcun tempo.

A farne vn'altra ardentiſſima, & potentiſſima.

FARAI la compoſitione, & operatione ſopradetta in tutto, & per tutto, fuor che in luogo d'acqua vite, la inumidirai con acqua di ſcorze di naranci diſtillate, & la ingranarai con criuello più minuto, & bene aſciutta conſeruala, & è tanto preſta à leuarſi quando gli dai fuoco, che non vederai, nè ſentirai donde ſi leui.

A fare vn'altra poluere mirabile.

PIGLIA ſalnitro raffinato à ſecco parte ſei, ſolfo attoccato con argento viuo, fuſo in acqua vite parte vna, & ben meſcolati inſieme, & ſetacciati, metti con parte una di carboni di nogara vecchia parte vna, il quale carbone vuol farſi, mettendo tal legno in pignatta lutata al forno, & quando lo leui così caldo, bagnalo in acqua vite, & laſcia aſciugare. poi peſta, & ſetaccia ſottilmente, & incorpora con l'altre coſe, & per ogni dodici libre di ſalnitro metti oncia meza di canfora, inumidandola con acqua vite, ò aceto bianco fortiſsimo. & peſta, proua, ingrana, & conſerua vt ſupra.

A conſeruare ogni poluere in munitione, che non ſi guaſterà mai.

FARAI del tutto vt ſupra, ma sbruffate, ò inumidite con aceto bianco fortiſſimo. & ben finita di tutto punto, & ben'aſciutta, tornala à ripeſtare, & bagnare con acqua vite, meſcolandola molto bene, poi fanne palle groſſe come pagnotte, & bene aſciutte, metti in vaſi inuitriati, che dura ſenza guaſtarſi mai, & quando vuoi adoperarla, tornala à far poluere.

Similmente puoi conſeruarla peſtandola, & ſetacciandola, & bagnandola con acqua vite, & facendo palle vt ſupra, & mettendo in vaſi grandi inuetriati, ben ſtiuandoli dentro, & coprendo ben la bocca de' vaſi, & conſerua vt ſupra.

A far

A far poluere, che arde bagnata

PIGLIA *salnitro affinato à secco parte cinque, solfo, carbon di nocelle, calcina viua fresca, ana parte vna, canfora parte meza. pesta, & setaccia sottilmente ognun da se, poi incorpora vt supra, & non ti rincresca il molto pestare, che quello importa, & questa anderà in ogni luogo bagnato, & alla pioggia, & ad ogni mal tempo.*

A far vn'altra sorte di poluere.

PIGLIA *salnitro parti sei, solfo parte vna, canfora parte meza, pesta, setaccia, incorpora, vt supra. Poi torna à ripestare; & inumidendo con acqua vite, &c.*

Nota, che quando nell'inumidir le polueri non haueßi aceto, ò acqua vite, puoi adoprare acqua di salnitro, ò orina d'huomo.

A *far palle da fuoco ardentißime.*

PIGLIA *salnitro affinato à guazzo parti trentasei, solfo berettino, se ne puoi auere, se non dell'altro, parti cinque, carboni parti sei, canfora parti tre, pesta da per se, incorpora, & sbruffa con acqua vite, vt supra, & fa palle à tuo modo, & saranno ardenti, & potentißime.*

A far poluere bianca.

PIGLIA *salnitro affinato à secco parti sei, solfo purgato vt infra parte vna, & parte vna della poluere, che nasce nel legno d'abeto, ouero medolla di canne di sorgo, et ben secca nel forno, pesta, et setaccia, et mescola, inumidendo con acqua vite con mortari, et pistoni netti, et fa ut supra.*

A far poluere roßa.

PIglia *salnitro parti sei, solfo putgato parte vna, ambra parte meza, sandali roßi parte vna, ben pestati, et inumiditi con acqua vite, &c.*

A far poluere azurra.

PIglia *salnitro parti sei, solfo parte vna, spiconardo infocato parte meza, pesta da per se, et fa vt supra, ma non vi entra carbone, et non è così presta, ma è bella da vedere.*

A far

A far poluere muta.

Piglia poluere di scoppio parti due, et parte vna di borace, pesta insieme, et riduci vt supra, che non sarà scoppio; ma non è tanto potente, pur farebbe ogni male.

A far vn'altra sorte di poluere muta.

Piglia medolla di canne di sorgo vt supra, et la seconda scorza del sambuco, secche al fondo, peste, et setacciate, poi mettiui salnitro affinato à secco parti sei, solfo parte vna, et parte vna delle dette polueri, borace vn terzo, et fa vt supra.

I nomi delle polueri.

Qvella d'artiglieria se è fatta di salnitro affinato si chiama quattro in Asso, et Asso, et quando sarà di salnitro grosso, se ne mette parti cinque, et si dice cinque in Asso, et Asso. così quella d'archibugi piglia nome dalla quantità del salnitro. Et quando fossi domandato di queste ragioni, potrai rispondere con poche parole, con dire di quattro punti, di cinque punti, di sei punti, &c.

Ragione di quanto salnitro, solfo, et carbone si truoui per libra di poluere, da vna libra fino à cento, et da cento fino à mille, così della grossa di quattro in Asso, et Asso, come di quella di cinque in Asso, et Asso, et quella d'arcobugio, che è di sei in Asso, et Asso.

In quella da quattro punti.

In lib. vna di poluere è salnitro oncie 8. solfo oncie 2. carbone oncie 2.
In lib. 10. salnitro lib. 6. onc. 8. solfo lib. 1. onc. 8. carbone lib. 1. onc. 8.
In lib. 100. salnitro lib. 66. onc. 8. solfo lib. 16. onc. 8. carbo. lib. 16. onc. 8.
In lib. 1000. salnitro lib. 666. on. 8. solfo lib. 166. on. 8. carb. lib. 156. on. 8.

In quella di cinque punti.

In lib. 1. salnitro onc. 9. solfo onc. 1. e meza, carboni onc. 1. e meza.
In lib. 10. salnitro lib. 7. onc. 8. e meza, solfo lib. 1. onc. 5. e meza, carbone lib. 1. onc. 5. e meza.
In lib. 100. salnitro lib. 71. onc. 6. solfo lib. 14. onc. 3. carbone lib. 14. on. 3.
In lib. 1000. saln. lib. 714. on. 4. solfo lib. 142. on. 10. carb. lib. 142. on. 10.

In quella di sei punti.

In lib. 1. salnitro onc. 9. solfo onc. 1. e meza, carbone onc. 1. e meza.
In lib. 10. salnitro lib. 7. onc. 6. solfo lib. 1. onc. 3. carbone lib. 1. onc. 3.
In lib. 100. salnitro lib. 75. solfo lib. 12. onc. 6. carbone lib. 12. onc. 6.
In lib. 1000. salnitro lib. 750. solfo lib. 125. carbone lib. 125.

Il salnitro nella poluere fa il furore, il solfo accende, et il carbone accompagna il fuoco. lo scoppio, ò strepito procede dalla strettezza dell'anima dell'artiglieria, per esser calcata, et stretta, et vscendo la palla, percote l'aria, et se la poluere non fosse calcata, et senza palla, non sarebbe tanto strepito.

A ridurre la poluere grossa in fina.

PIGLIANE quella quantità, che vuoi, et fanne prima il saggio col fuoco per saper se è presta, ò lenta. et essendo lenta, ò pigra, aggiungiui oncie tre di salnitro affinato à guazzo, et bene asciutto, facendo in questo modo. Metti la poluere à macinare, ò pestare, come se la volessi far di nuouo. et quando è ben pesta, mettiui il salnitro ben pesto ancor esso, ò ridotto in farina, et ben mescolato, torna à pestar di nuouo, et inumidiscila con acqua di salnitro, ò acqua commune, solamente tanto, che la possi pestare, perche il troppo umido dissolue il salnitro. et pesta, ò macina ben per quattro, ò cinque hore, poi taglia col coltello come di sopra; et vedi se è ben mescolata, et negra come vn velluto, fanne la proua del fuoco, et riuscendo, ingraniscila vt supra, et sarà buona, ma non perfettissima per rispetto del carbone.

A farla migliore.

SI raffina il salnitro à secco, & pestasi; & à questo modo ella sarà migliore. Et volendola tirar piu sottile, & migliore, fa in questo modo. Piglia quella quantità, che vuoi raffinare, & falla bene asciugare, poi mettila sotto i pestoni, & poluerizala sottilmente. poi piglia aceto bianco fortissimo. & sbruffandola, essendo ben pesta, mettila à sciugare, & fra tanto falla passar per vn tamigio sottile. poi passata, togli salnitro raffinato à secco, & aggiungiui mez'oncia in due per libra, come di sopra.

A conciar

A conciar poluere che fosse guasta per uecchiezza, cosi grossa, come sottile

PRIMA togli quella quantità di poluere, che uorrai conciare, et sortila tutta fuori de barili, et riducila tutta in un monte, et mescolala insieme benißimo: poi slargala, et falla asciugare, dipoi pigliane 5. ò 10. libre, et mettila in un sacchetto di buona caneuaccia, non troppo chiara, et legalo ben stretto quanto puoi. poi piglia una caldara ben netta, et mettila tutta in liscia chiara, che il detto sacchetto stia ben coperto, et che ella auanzi quattro dita di sopra. poi mettila sopra al fuoco, et falla bollir tanto, che gocciando una goccia sopra un ferro, ò pietra, che quella si congeli, et come hai questo segnale, leua la caldara dal fuoco, et il sacchetto fuor della caldara, et lascialo ben colare nella caldara. poi concia la caldara in pendere, et lascia schiarir quell'acqua, et come è ben chiara, uuotala fuori pian piano in un'altro uaso, acciò le bruttezze non escano, et mettila da canto per un giorno et una notte, et il salnitro uerrà a congelarsi, et cauato il salnitro congelato, tornerai quell'acqua che ti rimase, et falla bollir tanto, che come facesti la prima uolta, se ne uenga a congelare, poi fa come facesti dell'altra, et da ogn'hora che ti renda salnitro, la farai bollire, et facendo schiuma, leuaglila per fin che hauerai acqua da far bollire, raccogli tutto il salnitro che hauerai cauato, et fallo bene asciugare. poi piglialo, et pesalo, et dì, se in libre 10. di poluere ce ne son tante, di salnitro ce ne uogliono esser tante, et fatto conto quanto salnitro ti uiene a mancare in libre 10. di poluere, ce ne hai da aggiunger tanto, che raffinato, ouer ridotto in farina come di sopra, togli la poluere, et mettila a pestare, et come sarà ben pesta, incorpora il salnitro con quella, et procedi come di sopra, operando come se la facessi di nuouo, et cosi ella ritornerà alla sua perfettione, et finito di operare dà il cimento del fuoco, et se non fosse in perfettione, aggiungiui del salnitro a ragione di lib. per 100. et torna a pestare, che la ridurrai al suo essere.

Il medesimo modo terrai alla poluere sottile, et quest'ordine si dimanda partir la poluere, et quando la farai bollir in quel sacchetto, sappi che il salnitro, et il solfore uscirà fuori in bagno, et il solfore anderà al fondo, et il salnitro in acqua, et il carbone resterà nel sacchetto con l'altre fecce, che saranno in detta poluere, et a questo modo cauerai il salnitro bianco, et il solfore netto, et questo tieni quando uuoi racconciar poluere guasta.

Il modo di far carbone per poluere grossa.

TOGLI rami di legno di salce giouane, & ne puoi pigliar quattro de i piu grossi, & ficcargli in terra per due palmi, lasciandogli auanzar di sopra all'altezza, che vuoi fare il monte delle legne, & ficcale in vn circolo tondo, grande come vna berretta, alle quali darai tre, o quattro geme di stoppa per trauerso, & poi come le auerai ingemmate, le riempirai fino in cima, auendo ridotti i legni in pezzi minuti, sfessi, & ben secchi: poi intorno à detti legni, che vuoi fare il carbone, falli star ben dritti, & fa il monte grande come vuoi, non lo facendo che ecceda l'altezza d'un'huomo, ma grosso, & vuole esser largo da piè, & ridotto in cima in punta, come vna pigna: dipoi drizzate le legna, piglia della paglia bagnata, & cuopri tutte quelle legne, poi sopra della paglia cuopri di terra bagnata, & vna coperta di mezzo palmo grossa, & à quella darai quattro, ò cinque fasci di buone stoppe grosse per il trauerso, tuttauia calcando bene la coperta del terreno, & poi in cima di quella canna di mezzo, che empiesti di stoppicetti daraigli il fuoco discoperto per fin che il fuoco sia bene acceso, & come sarà per tutto, & per tuo giudicio quasi à mezo, piglia vn legno grosso come il dito grosso della mano, & và intorno intorno al circolo, facendo de' busi nella terra, che metti per sopra le legne, i quali busi farai ben passare, acciò il fumo possa ben essalar fuori per quei spiracoli. & come il fuoco sarà passato il mezo, & che sieno bene accese le legne, stoppa quel buso, che rimase in cima. & essendo che il fuoco và calando à basso, anderai facendo de' spiracoli, acciò i fumi essalino, & come le legne non fumeranno più, il carbon sarà fatto, ma lascialo per vn giorno, & vna notte, ma non lo mouere, acciochè si rifreddi. dipoi leua la terra di sopra, & trouerai il carbone in perfettione, & così opererai à far quello di poluere sottile, che vuol'esser di rami di nocelle giouani di monti, che saranno migliori; ma per far la grossa non importa. Et quando volessi far carboni per far poluere fina in poca quantità, farai così. Fa fare vn cannone di rame ben grosso, che sia largo vn palmo, & due, ò tre lungo, ò alto, che abbia vn fondo ben inchiodato, & ben serrato dall'altro capo, & il coperchio vada per tre dita ben serrato dentro, & ben stuato, al quale farai in mezo vn buco grande come il dito picciolo della mano, & fatto il cannone, piglia rami di nocelle, & mondali ben fino al bianco. Poi spezzati in pezzeti, empi il cannone, & cuopri dipoi col suo coperchio, poi li farai buon fuoco attorno tanto, che venga bene à infocarsi, & quando s'infocheranno le legne, vscirà di quel busio fumo assai, & qualche lampa di fiamma. Et quando vederai che non fuma piu, stop-

H pa il

pa il busio, & leualo dal fuoco, & auanti che l'apri, lascialo ben raffreddare, & auerai buonissimo carbone. Et non auendo cannon di rame, togli vna pignatta nuoua di terra non vetriata, & fa al medesimo modo, & in luogo del coperto, abbine vn di terra, & di sopraula lutala benissimo, facendogli vn busio di sopra, & opera come di sopra.

A fare il carbone in vn'altro modo.

VOLENDO poi farlo in vn'altro modo, tu puoi far fare vn fornello di pietre, & murato con calcina à modo d'un pozzo, il qual potrai fare accanto ad vn muro, quando non volessi farlo in altro luogo, & farlo rotondo, & a basso abbia vna portella larga, & alta per mezo palmo, che abbia vna porta di pietra, che serri benissimo il busio. Poi fatto il fornello, l'empirai di legne, che vorrai fare il carbone, facendole stare in piedi, & in mezzo di detto fornello concerai come ti dissi à farlo coperto di terra, che sia in mezo cinque, ò sei mazze grosse in piedi d'un circolo tondo, il quale empirai di mazzette minute, ben secche. & fatto questo di sopra, falli vn coperchio di pietra, ò di terra ben lutato con vn busio in mezo della grandezza del dito grosso della mano, acciò il fumo essali, & come sarà ben lutata, dalli fuoco per la portella da basso, & fa che vada ad appicciarsi in mezo del pozzo, auanti che stoppi la portella, lascialo ben appicciare, & come è ben'accesso, serra benissimo la portella, & lutala con creta tanto che il fuoco non essali per quella porta, & quando di sopra non vscirà più fumo, lo stopperai benissimo: perche quando non vscirà per i busi di sopra, allora le legne saranno bruciate, & se lasciassi i busi aperti, tutto il carbone anderebbe in cenere; & fa come t'ho insegnato, lasciando star questo per due giorni stoppato, poi apri di sopra, & di sotto, & trouerai il carbone bellissimo.

Il modo di purgare, & sublimare il solfo, & l'arsenico, & il sale armoniaco.

SE tu vuoi far buon'opera, ti bisogna purgarli, & massime volendo far buona poluere sottile, perche il solfo sempre rende grasso, & terra, & però bisogna leuarli quella parte. Prima togli quella quantità di solfo, che vuoi, & mettilo in vn vaso di rame, ò di terra netto, & fa disfare à fuoco lento, & quello ti farà vn letto per sopraula, il qual leuerai con vna cazzetta netta, & leuato che sarà via tutto quel letto, abbi vna caneuaccia spessa, ò tela di tamiso spessa, & cola il solfo, & à

questo modo gli cauerai tutte le feccie, & quello che gli leui di sopra è il grasso, & quello, che riman di dietro quando lo coli sono le feccie, & terra, che sono nel solfo, & questo adopera à far poluere sottile, che alle grosse non importa molto, & te ne puoi seruire per far qualche suo co artificiato.

Il modo di colare il solfo con l'argento viuo, il quale s'adopra molto ne i fuochi artificiati.

TOGLI quella quantità di solfo, che vuoi, & fallo disfar, come ho detto di sopra: dipoi schiumato, & colato, tornalo in bagno, & leualo dal fuoco, & buttali dentro quella quantità d'argento viuo, che vorrai, & con vna mazza mescola molto bene per fin che l'argento viuo sia bene incorporato, & quando gli lo butti dentro, sta à largo con la faccia, acciò saltando non ti faccia dispiacere. & à questo modo si vnisce il solfo, & l'argento viuo, benche anco potresti far senza colarlo, ma colato fa migliore operatione. & questo è buono à mettere in alcune sorti di polueri, & le fa fortissime. & così quando volessi stufar con acqua di vite, farai come t'ho detto.

Il modo di sublimare il salnitro, & sarà molto ardente per far poluere in tutta perfettione.

SVBLIMA le materie, che sono ne gli ingredienti nella poluere fuor del carbone. et quando farai poluere di materie sublimate, e le auerai inumidite con acqua di vite, sarà eccellentissima; & à sublimare il salnitro tieni quest'ordine. Prima raffinalo à secco, & dipoi togli tanta schiuma di ferro, quanto salnitro, & procedi, come t'ho detto del solfo.

A fare olio di solfo per la nostra opera.

PIGLIA tanto solfo, quanto vuoi, poi abbi mattoni rossi de i più vecchi, che potrai, & sieno stati in opera. Et se non potessi auer de i vecchi, togli de i nuoui ben cotti, che non sieno stati bagnati, & rotti in pezzetti, come grani di faua. & questo fatto, abbi solfo, & fallo andare in bagno al fuoco, & quando sarà in bagno mettici dentro quelle pietre rotte, & mescola tanto, che elle vengano à forbir tutto il solfo dileguato. dipoi tolto, & messo in vn lambicco, fa lambiccare, che quelle pietre tireranno l'olio, & quello, che vscirà del lambicco, sarà vn'olio di solfo eccellentissimo per far fuochi ardentissimi.

A fare olio di ſolſo, & ſalnitro meſcolato, & molto ardente.

PRima piglia ſalnitro ben raffinato, & peſta ſottilmente. poi togli ſolſo à quella quantità, & peſta ſottilmente. poi incorpora inſieme, & metti in vna pignatta di terra nuoua, & mettici tanto aceto bianco fortiſſimo, che la miſtura ſtia ben coperta. poi coprila talmente, che ella non poſſa reſpirare, & che l'aceto ſi conſumi, & la miſtura rimanga aſciutta. poi preſa detta miſtura, mettaſi à lambicco, che ti renderà olio ardentiſſimo, il quale potrai adoperare à i biſogni.

A purgare il ſalnitro ſenza ſublimarlo.

PIglia per ogni libra di ſalnitro un boccale di vin biancò puro, & mettilo in vna caldara tutto inſieme, & fa bollir tanto, che cali per la quarta parte. poi leuato dal fuoco, ſi laſcia aſciugare, & ſarà perfettiſſimo.

A fare, che un pezzo farà buona riſpoſta quando lo ſparerai.

QVando lo caricherai, metti una pezza fra il coccone, che metterai, & la poluere. dipoi metti un poco d'argento uiuo per la lumiera, facendo, che l'argento uiuo uada à baſſo, & datoli fuoco, darà gran riſpoſta.

A fare una ſorte di palle di fuoco da tirar con l'artiglieria.

PRima piglia poluere groſſa parti ſei, ſalnitro raffinato parti due, ſolſo parte una, pegola da naui parti due, raſa di pino parte meza. tutte le predette coſe uogliono eſſer ben peſte, & incorporate inſieme. poi piglia termentina parti due, cera nuoua parte meza, olio di ſaſſo parte una, olio commune oncie quattro. Piglia la termentina con la raſia, & olij, & fa disfare à fuoco lento. & disfatto, incorpora ogni coſa inſieme con la miſtura, che faceſti. & fatta la compoſitione, piglia canouaccia, & fa le tue palle, che uadano ben'aſſettate nel pezzo, & empile di quella compoſitione, che faceſti. dipoi ingemmala ben con fil di ferro, dandoli una coperta di ſolſo, & raſia, facendoli pur un altra coperta, come l'altra ingemmata, & inſolforata. dipoi falli quattro buſi groſſi come ſarebbe un dito della mano, & che paſſi da un canto all'altro, i quali meſchierai con buona poluere ſottile, & come uuoi caricare il

pezzo, non gli dar piu che due terzi di poluere di quello, che dai à tirar con palla di ferro. poi caricato che auerai, piglia la palla, et concerai in quei busi, che li facesti i suoi paueri, et impoluerati poi, mettili nel pezzo con i busi uerso la poluere, et fra la poluere, et la palla non ci metter cosa alcuna per causa, che il fuoco possa entrar nella palla, et auanti che metti la palla nel pezzo, piglia una lancia, ò picca. et fa un busio nella poluere. poi mettili la palla, et falla andar ben' appresso alla poluere. poi dà fuoco, che questa palla uscirà con fuoco terribile, et doue uà, brucia con molto spauento, et per tutto s'attacca.

A farne un'altra sorte da tirar con l'artiglieria, che doue và si attacca, bruciando con gran spauento.

Piglia salnitro, carbone di salce, acqua di vite, solfo, pece greca, ouer pegola di spagna, pegola da naui, rasia di pino, canfora, olio di sassò, uernice liquida, termentina, tanto dell'uno, quanto dell'altro, et mescola ogni cosa insieme, et metti in una caldara, et fa bollir con fuoco lento, et farai una pasta non troppo dura, nè troppo tenera. poi farai la tua palla quanto grande uorrai. et fatta la palla, empila di poluere grossa, schietta, et calcata molto bene. poi serrala suso, et piglia della pasta, che facesti, et dagline una buona coperta. poi piglia della stoppa, et inuogli intorno alla palla, quanto la uorrai far grossa, per serrar quelle poste, dalle un'altra ueste di quella mistura, mescolandola con la stoppa, et stringila molto bene senza legarla. dipoi dalle un'altra mano sottile di stoppa per soprauia. poi falle un busietto nel cinto della palla, che uada à trouar la poluere, che mettesti dentro. poi mescolalo con poluere schietta, et gli metterai del pauero à tal che il fuoco possa andare à trouar la poluere, che mettesti dentro. poi uolendola tirare con l'artiglieria, metterai il busio per mezo la poluere. Et queste uogliono esser tirate con la metà della poluere, che uorresti à tirar con palla di ferro, et quando la uorrai tirar con l'artiglieria, darai all'ultima mano di stoppa ingemmature di spago, accioche la furia del fuoco non abbia causa di romperla. Et queste puoi ancor tirare con mano, dando fuoco al pauero, et subito tirala doue uorrai, che come il fuoco trouerà la poluere farà aprir la palla, et attaccherà il fuoco in quella mistura, et doue si attacca, brucia arme, pietre, acqua, et ogni altra cosa senza ammorzarsi.

A fare

A fare vna forte di palle di fuoco, che brucino in acqua.

PIGLIA *buona caneuaccia, & taglia vna palla tonda quanto ti parerà, facendola grande, & cosila con bonissimo spago, lasciandoli vn busio da poterla empire con questa mistura. poi piglia salnitro parti due, solfo parti due, pece greca, ouero di spagna parte vna. Assafetida oncia meza, canfora oncie tre, vn poco di grani d'orzo ammaccati, & abombati in acqua di vite, & inuolti in buona poluere fina spoluerizata. poi pesta bene ogni cosa, & setaccia, fuor che la canfora, & l'assafetida, & i grani d'orzo. & volendo pestar la canfora, piglia vn mortaro, & prima pesta vna noce, ouer due amandole, dipoi pesta la canfora, & assafetida, che altramente non la pestaresti. Poi piglia tanta poluere, quanto pesano tutte le sopradette cose, & pestate molto bene, setacciale, & incorporale insieme, & questa inumidisci con olio di lino, & di sasso. & quando auerai fatta la compositione, piglia alquanto di piombo, & mettilo nel fondo della palla, accioche la palla stia dritta. poi piglia di questa mistura, & calcala bene, & empita che l'auerai, piglia solfo, rasia, & pegola di spagna tanto dell'uno, quanto dell'altro, & fa disfare ogni cosa insieme, & fa fuoco lento, & dipoi che sarà fuso così caldo, darai vna buona coperta alla palla, poi piglia fil di ferro, ò di rame, & ingemma benissimo la palla, poi dalli vn'altra coperta di buona caneuaccia serrata ben'intorno la palla. poi vn'altra coperta di solfo, & rasia, ingemmandola ancor di fil di ferro, come facesti la prima, & così le darai due, ò tre coperte à questo modo, poi falli vn busio dall'altra banda per mezo il piombo, che mettesti dentro, & fa che il busio stia di sopra al piombo, & lo farai di grandezza d'un dito della mano, & entri per due dita nella mistura, che è nella palla, & mescola con poluere schietta. & dalli fuoco, & non la gettar fin che non vedi, che la palla non soffi molto bene, & come è bene accesa, tirala in acqua, che questa brucerà senza pericolo, che l'acqua la stuti, & farà bellissimo fuoco.*

A fare vn'altra sorte di palle di fuoco da ardere in acqua.

PIGLIA *poluere grossa parte vna, salnitro parte vna, ambra parte vna, canfora parte meza. pesta ogni cosa sottilmente, & setaccia. poi incorpora insieme. dipoi togli tanta poluere, quanto pesa ogni cosa sudetta, & pesta sottilmente, & di nuouo incorpora bene con detta compositione. dipoi abbi acqua vite oncie sei, & mescola. poi togli olio petrolio oncie quattro, olio di sasso oncie tre, olio di ginebro oncie due,*

& non

& non potendo auer di quel di ginebro, piglia di quel di solfo, & incorpora. & fatta la compositione, fa la palla al modo che t'ho insegnato. & quando auerai compito d'empire, lasciagli vn busietto per darli fuoco, nel qual metterai vna spinetta di legno, per fin che l'aurai compita d'insolforarla di sopraui,& dalli le sue coperte bene ingemmate. & compita del tutto, leuerai quella spinetta, & innescala con buona poluere schietta. & quando gli aurai dato fuoco, non la buttare in acqua per fin che non la vedi che ella soffi molto bene accesa. poi tirala in acqua.

Di due varie sorti di palle per ardere, & bruciare in acqua, & molte altre varietà di fuochi.

Q*VESTI fuochi che ora intendo di dirti sono come quelli, ch'io ti ho detti, ma è da notare, che quelli delle palle sono differenti da gli altri, ch'io voglio dirti: & queste palle si fanno in questo modo, cioè. Piglia salnitro raffinato à secco, solfo viuo, pegola nuoua, canfora, calcina viua, comiranti, ana. tutte le sudette cose vogliono esser ben peste, & spoluerizate insieme. Poi piglia olio petrolio vecchio, olio comiranti, & metti à fuoco con cera nuoua, & fa disfare à fuoco lento. poi così caldo, che non bolla, per forza incorpora insieme, & il salnitro vuol'esser prima bollito con aceto fortissimo, & asciutto. questo ti brucierà sott'acqua.*

A farne vn'altro, che non si può ammorzare.

T*Ogli salnitro affinato à secco parte vna, solfo parte una, orpimento parte una, pegola di naue parte una, pegola di spagna parte meza, vernice in grana parte una, incenso parte una, tutte le sudette cose si pestano sottilmente, & s'incorporano insieme. poi togli termentina parte una, grasso di castrato parte una, olio petrolio parte meza, metti in vn uaso à fuoco lento, & fa bollire pianamente, & come ogni cosa sarà fusa, metti dentro alla tua compositione, & incorporata insieme, abbi stoppa sottile, ò bambace, & mescola con la compositione, & fanne palle à modo tuo, & à tuo piacere dalli fuoco, che questo non si smorza, fuor che con aceto fortissimo. & questa, & l'altre sono buone, quando il nemico fosse per montare vna muraglia, accenderle, & tirarle, che doue si attacca, brucia tenebrosamente, sì arme, come legnami, & ogn'altra cosa.*

A fare

A fare vn'altro fuoco molto terribile.

PIGLIA poluere fina parte una, falnitro à fecco parte una, folfo parti cinque, carboni dolci parti dieci, uernice in grani parti due, pegola di fpagna parti due, orpimento parti due, canfora oncie fei. tutte le fudette cofe uogliono effer ben pefte. poi abbi olio di lino parte una, olio laurino parti tre, uernice liquida parti due, termentina parti tre. La rafia, cera, & olij, metti à fuoco, & fa disfar lentamente. & come è fufo, incorpora con la compofitione tanto, che uenga bene à fciugarfi de gli olij. & con quefta miftura puoi fare ogni artificio di fuo co, come trombe, pignatte, palle, picche, dardi, paffatori, ueretto- ni, & la puoi faluar quanto ti piace, sbroffandola con acqua di uite, & mettendola in uafo uetriato ben ftroppato.

A farne un'altro.

PIGLIA poluere groffa parti tre, falnitro parti due, folfo parte una, uernice in grana oncie quattro, uetriolo romano oncie fei, pegola di fpagna oncie fei, ambra oncie quattro, orpimento oncie quattro, arfenico oncie quattro, uerderame oncie due, fale armoniaco oncie due. tutte fi peftano fottilmente. poi s'incorporano infieme, ma il falnitro, e il folfo non uogliono effer molto pefti. & incorporato infieme, abbi uernice liquida oncie fei, olio petrolio oncie quattro, olio di lino oncie quattro, acqua di uite oncie fei. Piglia l'acqua uite fola, & incorporala con la compofitione molto bene. dipoi togli la uernice liquida, & fa il medefimo. poi gli olij, & tutto uuol'effer bene incorporato, fapendo, che ancor quefto può fare ogni forte di fuochi, & in quelli da fefte, perche fanno belliffimo effetto, & ti puoi ualer d'effi, lo puoi faluar quanto ti piace al modo fudetto.

A far fuoco, che uada in alto, & brucia.

TOGLI pece greca parti dodici, folfo uiuo parti due, falnitro à fecco parti tre. tutte le cofe pefta, & impafta con acqua vite, & olio di lino. & incorporate, fanne palle. & fe uuoi far palle per trombe è buona, ma bifogna inuolgerla in poluere fina, & fargli i bufi in croce, & mefcola con poluere fina, & i bufi paffino da un canto al- l'altro, acciò il fuoco paffi nelle palle.

A far fuoco à termine.

Piglia salnitro raffinato, chiara d'uoui; il salnitro vuol'esser due parti, un quarto di carbon d'abeto, & incolla questo insieme. poi piglia uno stoppino, & lo terrai dentro per detta mistura, che se l'appiccierai, & stuffarai, il fuoco arderà senza fiamma, & non si ammorzerà.

A fare un fuoco uolatiuo.

Piglia salnitro raffinato à secco parti due, solfo parte una e meza, canfora liquida parte una; il salnitro, solfo, & altrettanto carbone come è il solfo, si pestano sottilmente. poi togli olio petrolio, & acqua uite ana, & incorpora con la canfora, & con l'altra compositione. & incorporate, fa palle, & lasciale asciugare al Sole. & quando le uuoi adoperare, fa un busio, che uada pieno di poluere fina, & dalli fuoco, che anderà per tutto bruciando da sua posta.

A fare un fuoco da bruciare fuori delle muraglie per uccidere il nemico.

Prima piglia salnitro raffinato parte vna, solfo parti tre, rasia di pino parte una, antimonio oncie quattro, carboni dolci parte una. pesta ogni cosa benissimo, & incorpora insieme. poi togli olio di lino, & fa pasta un poco tenera, & piglia della stoppa, & farai palle quanto grandi uorrai, & lasciale asciugare. & fatte, inuoltale in poluere schietta, & dalli fuoco, che darà gran luce.

A far torce, che ardano al uento & acqua, per tempo di notte, per ueder fuor d'una muraglia in qualche fortuna, & da condur gente di notte per luoghi sterili.

Piglia stoppino cotto in acqua di salnitro, & bene asciutto. poi volgilo in poluere, & in solfo temperato con acqua di uita, tanto che basti. Poi togli cera parti tre, rasia di pino parti due, canfora parte meza, termentina parte meza, pece greca, o pegola spagnuola parte una. metti tutte queste cose à disfare à fuoco lento, & le ridurrai à modo di pasta: & con questa mistura cuopri i detti stoppini. Et nota, che gli stoppini uogliono esser quattro, & un poco grossetti. & carichi che gli auerai di detta mistura, serrali insieme come sono le torce di cera. poi empirai quel cauo, che ti rimarrà fra i quattro stoppini di questa mistura, calcina uiua parti tre, solfo uiuo parte una. spoluerizza, & incorpo-

ra bene insieme, & alquanto inumidite d'olio di lino, & empi il cannone come ho detto, che ti saranno utilissimi.

A far fuochi, che gli potrai portar sopra una imbracciatura, ò rotella, & essendo di notte lo nemico non ti può raffigurare, & tu con essi uedi l'inimico benissimo. & essendo fra caualli, non ti s'accosteranno quanto è lunga una lancia, & piu, per amor di detto fuoco. & sono ancor buoni per difension di muraglie.

VOLENDO *far questi fuochi, farai in questo modo. Fa far trombe di rame lunghe due palmi l'una, et di grossezza tanto che abbia da entrar tre dita della mano per trauerso, & fare il fondo alto della rotella per tre dita, & da basso fa far quattro orecchielle per tre dita lunghe del medesimo corpo del rame della tromba con quattro busietti per piantarle, & inchiodarle sopra le rotelle. & vogliono esser di buon rame grosso. Et fatte dette trombe, ne empierai una di qualche mistura di quelle, che t'ho insegnato di sopra. & uogliono esser di bonissima mistura, conciandola per due tempi di detta mistura, che t'ho detto all'altre trombe. Poi c[illegible]spite che auerai le rotelle, & che le uorrai inchiodar suso, inchiodane quattro per una. & piu tosto piu che manco, pur che sia tale, che con quel peso la possi portare, & concia sotto ciascuna tromba della tela negra per causa de i fuochi, & gli farai i suoi bucami per coprir le brocche con buona carta doppia, la quale la metterai per due dita di poluere schietta, nelle quali à due di esse concierai del pauero impoluerato per poter con lo stoppino dare il fuoco; all'altre due concierai del pauero impoluerato nel fondo di quelle due, che si bruciarono prima, & concierai il pauero in quel busietto, che ei uada in bocca di quelle due, che si aueranno da bruciare. Et nota, che il pauero uuole star coperto molto bene, accioche il fuoco, ouer fauille di quelle, che si bruciano prima, non possano accendere i paueri, & però gli farai coperti con buone carte, ouero falli andar per cannoni di canoua, ò qualche altro modo sicuro, come meglio ti parerà. & questo solo si fa, perche i fuochi abbiano à durar più per il combattere. & ancor facendo à detto modo, & farle bruciare ad una ad una, il combattere durerà il doppio, ma questo stà alla prudentia del capitano. & sono molto utili.*

A far pignatte, che sono molto offensiue.

F*A fare una sorte di pignatte, come sai, non cotte, ma solo secche nel forno, cauato che si è il pane. & uogliono esser di grandezza di un'huo-*

un'huomo per poter tenerle in mano, & tirarle. uogliono 'auer del rotondo, con un bocchino ſtretto, come il dito groſſo, il quale empirai di queſta ſottoſcritta miſtura. Piglia poluere groſſa parti cinque, ſalnitro raffinato parti tre, ſolfo parte una, termentina parte una, pegola di naue parte meza, ſal cõmune parte meza. le dette coſe uogliono eſſer peſte groſſamente, & incorporate bene inſieme. poi togli la termentina, & falla disfare à fuoco lento, & incorporala con la compoſitione, & empi le pignatte, & nel bocchino ſtretto empi di poluere buona, acciò poſſa accendere il ſtoppino con preſtezza. & quando dai fuoco à dette pignatte, non le gettar prima che non ſij molto bene appreſſo. poi tirale doue ti piace. Tu puoi ancor farle al modo, che ſi coſtumano nelle galee, legandole in mezo con ſtoppini inſolforati, come ſai. poi appreſſo al fuoco tirarle.

A fare una ſorte di palle da fuoco da tirar con l'artiglieria, & ſono molto offenſiue.

Piglia della miſtura, che t'ho detto auanti, & doue dico, togli parte meza di termentina, & oly, & acqua vite, à queſto modo piglia per ogni ſorte parte eguale. & le coſe, che hanno da andar peſte, uogliono eſſer ben peſte. poi togli la termentina, & olij, & metti à fuoco di carbone, per fuggire il pericolo del fuoco, & falli bollir lentamente, & come comincia à bollire, metti dentro la tua compoſitione, & bolliſca à poco à poco inſieme tanto, che ſi uengano ad aſciugare gli olij. & venendo toppo preſto à ſciugarſi, aggiungi parte una di uernice liquida, & parte meza di raſia graſſa, & meſcola inſieme, & fa una paſta ben norbida, & come ſarà bollita per ſpatio di mez'hora, & manco, leuali dal fuoco. poi abbi apparecchiate palle di buone caneuaccie tanto grandi, che poſſano andar nel pezzo, col quale uorrai tirare, & quelle palle di caneuaccia empile di poluere groſſa, facendoli quattro buſi groſſi come il dito piccolo della mano, & falli da un canto all'altro, ne i quali metterai una ſpinetta di legno per fin che l'auerai compita. dipoi piglia la tua miſtura, che faceſti bollire, et li darai una coperta groſſa un buon dito con ſtoppa ſottile inuolgendola. poi abbi poluere fina ſpoluerizata, & ſetacciata ſottile, & come le auerai data la prima coperta, inuolta molto bene in detta poluere: dipoi dagliene un'altra mano altrettanto groſſa di miſtura bollita, facendo à modo di prima. & inuolgendola dipoi nella poluere. così facendo per tre, ò quattro man di coperte, & all'ultima ingemmarla con buoni ſpaghi, & dando una coperta ſimile all'ultima ſopra gli ſpaghi. poi leuali quelle ſpinette, che laſciaſti in detti buſi, & ineſcati con buona poluere fina, & ſetacciata.

ciata. & farai, che dette inuescature passino da un capo all'altro delle palle per causa, che il fuoco possa penetrar con prestezza da una parte all'altra. poi mescola ne i pezzi con la metà della poluere, che dai alla palla di ferro & come haurai caricato il pezzo, non stiuar troppo la poluere. poi hauendo messo le palle dentro, che uadano i busi per mezo la poluere non le calcare, ma fa solo che uadano bene appresso alla poluere. e quando la metterai ne i pezzi, non li metter niente dauanti, nè dentro, acciochè la palla possa pigliare il fuoco, et fare il suo effetto. poi metti à segno doue uuoi, et dà fuoco al pezzo, che quando gli dai fuoco, manderai la poluere in quei busi, che inescasti con essa, et di fuorauia della palla. et come truoua quella poluere, che mettesti nella caneuaccia, fa andar la palla aperta, et doue tocca, si attacca, et brucia legno, muro, et arme, et fa grandissimo danno, et massime in uno essercito, molto più che le palle di ferro, le quali urtano in terra, sbalzano, et si ueggono, et si possono schifare, ma queste non fanno sbalzi, et ognuna d'esse è buona per offender cent'huomini, bruciando cio che toccano, et non gioua scolarle, et dando nell'ordinanze, non gioua serrarsi insieme, che le bruciano tutte, et non si possono estinguer con acqua, et finalmente sono importantissime.

Altri fuochi artificiati rarissimi.

FA fare una tromba di metallo, ò di ferro, ò di buon rame buttato grosso, la quale farai far lunga tre buoni palmi, senza mezo palmo, ò qualche cosa più, che uà con un busio piccolo per ficcarle sopra d'un'asta; & il busio della tromba farai largo, che uentri tre punte di dita, & così largo in fondo, come in bocca. & non fare, che quel busio di sotto s'incontri con quel di sopra. dipoi farai cinque ò sei cannette di ferro lunghe un palmo, & precise come le canne de gli arcobugi: ma che tutte portino una sorte di palla, perche con una sola forma ti possi seruire. & tutte sieno d'una stessa portata di palla, con un busietto alla banda per darli fuoco, come gli arcobugi. poi conciale sopra la canna intorno intorno, acciochè la tromba pesi egualmente. & non farai star l'uno di rincontro all'altro, ma uno un poco più alto dell'altro: perche quando l'uno sia disparato, stia un poco à disparar l'altro. & quando le compartirai su la tromba, farai di sotto una chionetta saldata nella tromba; la qual chionetta sia tanto grande, che la canna ui uada assaggiata con un pironcino di ferro, che passi dall'un canto all'altro, perche ella stia assaggiata addossò alla tromba, & quel busietto inescherai di poluerino sottile. poi in mezo della chionetta farai un'altro busietto, che si abbia

si abbia da incontrare per mezo di quello della cannetta, perche quando l'auerai assettata sopra la tromba, il busio, che facesti nella cannetta, & nella tromba si uenga ad incontrare l'un dritto all'altro, acciochè il fuoco, che sarà nella tromba, possa andare in quel busio, che facesti nella canna, & farla sparare. poi in capo della canna di sopra farai un busio saldato da metterui un pironcino al modo che si fanno à mettere gli arcobugi nelle lor casse, che per sottouia si ficcano tre pironcini di legno, che passano à trauerso della cassa entra un busietto saldato nella schiena dell'arcobugio, & così uanno questi precisamente; ma nella tromba salderai una chionetta al modo, che ho detto, che facci di sotto, ma in questa uuol esser tanto grande, che possi metter quel busietto, che saldasti, sotto la cannetta. & quando non uolessi farli di sotto, come ho detto, potresti fare una uite trapanata per lungo da un capo all'altro, la qual uite passasse dentro della tromba, & metti nella cannetta l'una al contrario dell'altra. & quando auessi messa tal uite, non ui accaderia altra uia da basso, perche la uita sarebbe bastante à tenerla forte. & in quel busietto, che facesti nella uita, empirai, come ho detto, di poluerino sottile; ma di sopra hanno da andar tutti ad un modo medesimo. & assettato che auerai tai cannette, le quali uogliono esser grosse come un dito grosso della mano, sopra le trombe, empirai esse trombe di mistura, come in più luoghi si è insegnato per questo libro. & ogni uolta che farai per mezo di quei busietti, che facesti nelle trombe, i quali si uanno ad incontrare con quelli delle cannette, metteraigli un pugno di poluere schietta, & alcune pallottine di mistura. & queste ficcate su la cima d'una lancia, & empite che le auerai nel boccame, gli metterai un pugno di poluere schietta, facendogli un cappello di sustagno, ò di caneuaccia, al quale darai una coperta di rasia, & solfo fusi insieme. & quando gli uorrai dar fuoco, leuale quel cappello, & con uno stoppino accenderai le dette trombe, le quali sono di mirabilissima fattione: perche le misture bruciano increaibilmente. & poi quando il fuoco giunge per mezo delle canne che auerai caricate con palle di piombo, come arcobugi, tireranno archibugiate, onde sono di grandissima, & marauigliosa importanza.

A far trombe rarissime, & importantissime.

AVerai trombe fatte di rame battuto, lunghe due palmi, & grosse come un braccio d'huomo, et da un capo le farai acconciare una indoia di ferro con un busio, che si possa inchiodare in una lancia, et star forte. poi metti nel fondo di detta tromba un poco di luto sapientie, o creta, poi empila di questa mistura, cioè, poluere grossa parti cinque, salnitro raffinato parti

parti tre, solfo parti due, rasia di pino parte una, canfora parte meza, uetro pesto parte meza, sal cõmune, limatura di ferro, ambra, uernice in grana, sal arsenico, uerderame ana parte meza. tutte sieno peste grossamente fuor che la canfora, che uuol esser ben pesta, poi mescola ogni cosa, & piglia termentina, acqua uita, olio laurino, di sasso, di lino, vernice liquida ana parte meza, & prima mescola molto ben l'acqua uite sola con le polueri. poi metti a disfare a fuoco lento la termentina, vernice, & olij insieme, & a poco a poco le butterai le sopradette polueri mescolando ben con le mani finche siano buttati tutti detti liquori, et con tal mistura empi le trombe, non le carcando troppo, & saranno di marauigliosa fattione, & non auendo le trombe di rame, fa bollir detta compositione tanto che i liquori si consumino, & con essa empirai un sacchetto di caneuaccia lungo a modo di calzetta, & auanti che le cominci ad empire, acconciale sopra le picche, come hanno a stare, poi empile benissimo, & daraile una coperta di solfo, & rasia, poi ingemalo con buoni spaghi, & falli tre man di coperte, facendole dalle parti contra il ferro, de i busi d'una mano, tanto per banda, iqu[illegible] mescberai di poluere schietta, et quando gli vorrai dar fuoco, glielo darai con uno stoppino.

A far stoppini per fuochi artificiati, che portano fuoco acceso in ogni luogo.

Piglia corda di caneuo non troppo fino, ma di stoppa è meglio, ancor che si consumi piu presto, & sia grossa quanto è il dito grosso della mano, & non siano troppo torti, poi falli bollire in liscia fortissima con un poco di salnitro, & di cenere, & bolla tanto, che la liscia si consumi.

A fare altri rarissimi stoppini.

Piglia stoppino, come già ho detto, ma battuto prima sopra una pietra viua con un maglio di legno, poi abbi termentina, cera nuoua, olio commune, ana. & in essi fa bollire gli stoppini, che vi stieno sotto coperti, & bolla finche la compositione sia consumata, poi leuali dal fuoco, & tornali a pestare alquanto, & lascia seccare all'ombra da se, & questi conseruano il fuoco da ogni umidità, & acqua, & sotto la neue, & sotto il ghiaccio senza spegnersi.

A fare stoppini per l'artiglierie.

A Fare stoppini per l'artiglierie, si fanno di fustagno intorto di vele vecchie, & disfatte, & di sacchetti, oue sia stato poluere d'artiglieria.

Modo

Modo per acconciare esca perfettissima.

PIglia fonghi grandi, che nascono sopra gli arbori di noce, di frassino, di larice, di rouere, o quercie, o altri tali, & sieno ben vecchi. & mettili a seccare al fumo. poi tagliagli in pezzi come uuoi, & battili bene, & falli bollire in liscia fortissima con fior di muro, o salnitro, & bolla tanto, che la liscia si consumi. poi metti in una tauola l'un sopra l'altro ad asciugar in forno non troppo caldo, poi si pesta con maglio di legno molto bene, et quando la vuoi adoperare si frega ben con le mani per farla mollissima, che piu facilmente se gli attacchi il fuoco.

Modo di fare altra esca facilmente, & che sia ottima.

PIglia pezzi di fustagno vecchio, & falli bruciare, ma subito a[illegible] che muora, suffocala, & seruala in scatola f[illegible]rata di panno, che non pigli l'umido.

A fare stoppino di paueri impoluerati di polue[illegible] [illegible]er accender[illegible] trombe, pignatte, dardi, picche, & [illegible]ili.

PIglia bambace fila[illegible] [illegible]tta, & fa paueri di tre, o quattro fili. poi gli farai bollire in pignatta nuoua vetriata, piena d'aceto bianco fortissimo, finche si consumi tutto l'aceto. poi cauali fuori, & struccali, & inuoltali in poluere fina sottilissima, & fa seccare all'ombra, o a fuoco se auessi fretta.

Puoi ancora farli bollire in acqua di salnitro, o in liscia chiara con salnitro, poi bene struccati imbombali in acqua vite, & di nuouo struccali leggiermente, & inuoltali in poluere fina sottilissima, & lasciali finir di asciugare, & questi sono prestissimi. & se non gli vuoi cosi presti, non gli metter nell'acqua vite, che chi lauora de fuochi ne vuol auer di tre sorti, pigri, mezani, & prestissimi, che son questi con acqua vite, la qual vuol esser di tre cotte, & se tu calcherai i piedi sopra vn di loro, ti brucierà i piedi.

Pietra, che s'accende con acqua, o sputo.

PIglia calcina viua non bagnata, tutia non preparata, salnitro piu volte affinato a secco, pietra calamita, ana parte vna. Solfo viuo, canfora, ana parti due, peste sottilissime, & setacciate si legano in pezza

nuoua

nuoua bene strette, & si mettono in due crucioli grandi, che l'uno cuopra l'altro, et vingenati con fil di ferro, et ben lutati, che non rispirino, dandoli due, o tre man di luto, et ben secche si mette in fornace di mattoni, o di calcina, che abbian gran fuoco, et come si leua fuoco dalla fornace, cauala, & sarà fatta benissimo.

A far solfarini da portar con seco.

PIglia solfo, fondilo a fuoco lento, & leuali una teletta, che fa di sopra, poi colalo per tela calda, et ritorna a fonderlo pienamente, et auendo stoppini di bambace filato, grossi quanto vuoi, auerai una mazzetta, fattali da un capo una chiouetta, o un busio, & fuori di quella chiouetta, o busio metterai il pauero, et ficcala con quel capo, che ha il pauero sotto il solfo, che uerrà carco di solfo giallo, et arderà benissimo.

A far luto sapientia.

PIglia termentina [illegible] ina, o cruda parti cinque, sterco d'asino parte vna, poluere di fer[illegible] he stà sù il ceppo dell'incudine parte una, cimatura parte mez[illegible] fa luto.

LA causa perche l'artiglieria [illegible] chiama per li suoi nomi, come Falconetti da tre, da sei, Sagri, Aspid[illegible] tte, Cannoncini da sedici, Cannoni da uenti, Cannoni Colubrini, & così discorrendo, è perche tirano tanto di palla, cioè, che le sue palle sono tanto l'una, quanto l'altra. Il sagro, & l'aspide tirano un medesimo peso di palla, & hanno due nomi differentiati: perche il Sagro è lungo di canna, & l'Aspido è corto, & s'adopera a i fianchi, & in galea per la commodità della sua lunghezza, & il Sagro per artiglieria di campagna.

Ogni carbone di legne dolci, & giouani è atto più de gli altri à far leuar la poluere. Et d'esso carbone si deue leuar la scorza, perche offende la poluere.

Il solfo uuol essere arido più che si può trouare, perche il grasso fa caia, ò feccia nella poluere, & offende il salnitro. Et raffinando esso solfo, con fonderlo, schiumarlo, & passarlo per tela, o caneuacia, sarà tanto migliore.

Il salnitro uuol auer perduto il grasso, & esser ben raffinato per fare ottima poluere.

valore

VALORE DELL'ARTIGLIERIA FINITA ET NVDA.

VN Cannone di. 120. deue pesare al commune, che già si usaua, non al più, nò almeno, libre 13450. Et deue esser lungo palle 21. che sono piedi 13. e mezo. In culata deue esser piede 1. onc. 10.
Vale nudo ducati 1269. grossetti 30. pic. 12.
Il letto ferrato ducati 28. grossetti 10.
Le rote ferrate ducati. 12.
Val finito ducati 1310. grossetti 9. pic. 12.

Vn Cannon di 100. deue pesar libre 1100. Deue esser lungo palle 21. che sono piedi 12. In culata deue esser piede 1. onc. 8.
Vale nudo ducati 1038. grossetti 19. pic. 34.
Il letto ferrato ducati 27. grossetti 13.
Le rote ferrate duca. 11. grossetti 29.
Val finito ducati 1077. grossetti 30. pic. 34.

Vn Cannon di 90. deue pesar libre 9500. Deue esser lungo palle 20. che sono piedi 11. onc. 4. In culata piede 1. onc. 6.
Vale nudo ducati 897. grossetti — pic. 22.
Il letto ferrato duca. 24.
Le rote ferrate duca. 10. grossetti 15.
Val finito ducati 931. grossetti 15. pic. 22.

Vn Cannon di 80. deue pesar libre 8500. Esser lungo palle 11. che sono piedi 9. onc. 11. In culata piede 1. onc. 4.
Vale nudo ducati 781. grosßetti 2. pic. 26.
Il letto ferrato ducati 23.
Le rote ferrate ducati 10.
Finito ducati 814. grosßetti 1. pic. 26.

Vn Cannon di 60. deue pesar libre 6100. Esser lungo palle 18. che sono piedi 8. onc. 9. In culata piede 1. onc. 3.
Vale nudo ducati 678. grosßetti 27. pic. 40.
Il letto ferrato ducati 22.
Le rote ferrate ducati 9. grosßetti 21.
Finito ducati 710. grossetti 17. pic. 40.

Vn Cannon di 50. deue pesar libre 500. Eßer lungo palle 12. che sono pie di 8. onc. 5. In culata piede 1. onc. 4.

Vale nudo ducati 472. *grossetti* 3. *pic.* 28.
Il letto ferrato ducati 20.
Le rote ferrate ducati 9.
Finito ducati 501. *grossetti* 3. *pic.* 28.

Vn Cannon di 40. deue pesar libre 4500. Esser lungo palle 17. che sono piedi 8. onc. 5. In culata piede 1. onc. 3.

Vale nudo ducati 430. *grossetti* 16. *pic.* 42.
Il letto ferrato ducati. 20.
Le rote ferrate ducati 9.
Finito ducati 450. *grossetti* 16. *pic.* 42.

Vn Cannon da 30. deue pesar libre 4050. Esser lungo palle 22. che sono piedi 7. onc. 10. In culata piede 1. onc. 3. e un terzo.

Vale nudo ducati 382. *grossetti* 12. *pic.* 33.
Il letto ferrato ducati 15. *grossetti* 25.
Le rote ferrate ducati 7. *grossetti* 23.
Finito ducati 405. *grossetti* 29. *pic.* 33.

Vn Cannon di 20. deue pesar libre 2890. Esser lungo palle 22. che sono piedi 7. onc. 8. In culata piede 1. onc. 2.

Vale nudo ducati 177. *grossetti* 5. *pic.* 9.
Il letto ferrato ducati 10. *großetti* 30.
Le rote ferrate ducati 6. *großetti* 24.
Finito ducati 294. *großetti* 18. *pic.* 9.

Vn Cannon da 16. deue pesar libre 1720. Eßer lungo palle 19. che sono piedi 6. onc. 2. In culata eßer onc. 11.

Vale nudo ducati 262. *großetti* 20. *pic.* 4.
Il letto ferrato ducati 8. *großetti* 22.
Le rote ferrate ducati 6. *großetti* 4.
Finito ducati 277. *grossetti* 15. *pic.* 4.

Vn Sagro da 12. deue pesar libre 1860. Eßer lungo palle 31. che sono piedi 8. onc. 1. In culata onc. 10. e meza.

Vale nudo ducati 175. *grossetti* 19. *pic.* 18.
Il letto ferrato ducati 9. *grossetti* 21.
Le rote ferrate ducati 5. *grossetti* 20.
Finito ducati 190. *grossetti* 29. *pic.* 18.

Vn Aspi-

183

Vn Aspido da 12. deue pesar libre 1150. Esser lungo palle 21. che sono piedi 5. onc. 3.

Vale nudo ducati	105.	*grossetti 11. pic. 7.*
Il letto ferrato ducati	7.	*grossetti 23.*
Le rote ferrate ducati	5.	*grossetti 10.*
Finito ducati	117.	*grossetti 23. pic. 7.*

Vn Falcon da sei deue pesar libre 1600. Esser lungo palle 32. che sono piedi 6. onc. 7. In culata onc. 9. e mezo.

Vale nudo ducati	151.	*grossetti 1. pic. 32.*
Il letto ferrato ducati	4.	*grossetti 26.*
Le rote ferrate ducati	4.	*grossetti 6.*
Finito ducati	160.	*grossetti 2. pic. 32.*

Vn Falconetto da tre deue pesar libre 540. deue esser lungo palle 36. che sono piedi 6. e mezo. In culata onc. 8. e mezo.

Vale nudo ducati	90.	*grossetti 15. pic. 6.*
Il letto ferrato ducati	3.	*grossetti 24.*
Le rote ferrate ducati	3.	*grossetti 17.*
Finito ducati	97.	*grossetti 15. pic. 6.*

Vn Moschetto da una deue pesar libre 310. deue esser lungo palle 34. che sono piedi 4. onc. 3.

Vale nudo ducati	29.	*grossetti 8. pic. 8.*
Il letto ferrato ducati	2.	*grossetti 28.*
Le rote ferrate ducati	3.	
Finito ducati	35.	*grossetti 5. pic. 8.*

Vn moschetto da braga deue pesar libre 80. esser lungo palle 25. che sono piedi 2. e mezo.

Vale nudo ducati	7.	*grossetti 17. pic. 8.*
La sua braga ducati	—	*grossetti 25.*
I suoi muscoli ducati	—	*grossetti 25.*
Finito ducati	9.	*grossetti 5. pic. 8.*

Vna Colubrina di 100. deue pesar libre 13000. Esser lunga palle 27. che sono piedi 13. e mezo. In culata piede 1. onc. 7. e meza.

Vale nuda ducati	1227.	*grossetti 16. pic. 4.*
Il letto ferrato ducati	30.	
Le rote ferrate ducati	12.	*grossetti 15.*
Finita ducati	1069.	*grossetti 30. pic. 4.*

K 2 *Vna*

Vna Colubrina di 90. deue pesar libre 8500. Esser lunga palle 29. che sono piedi 14. In culata piede 1. onc. 7.

Vale nuda ducati 1106. *grossetti* 22. *pic.* 14.
Il letto ferrato ducati 28. *grossetti* 10.
Le rote ferrate ducati 12.
Finita ducati 1147. *grossetti* 1. *pic.* 18.

Vna Colubrina di 50. deue pesar libre 8500. esser lunga palle 30. In culata piede 1.

Vale nuda ducati 781. *grossetti* 1. *pic.* 26.
Il letto ferrato ducati 21. *grossetti* 29.
Le rote ferrate ducati 9. *grossetti* 1.
Finita ducati 812. *grossetti* 1. *pic.* 26.

Vna Colubrina di 40. deue pesar libre 7600. esser lunga palle 33. e meza. che sono piedi 14. onc. 3. In culata piede 1. onc. 5.

Vale nuda ducati 717. *grossetti* 18. *pic.* 40.
Il letto ferrato ducati 19. *grossetti* 11.
Le rote ferrate ducati 9. *grossetto* 1.
Finita ducati 745. *grossetti* 30. *pic.* 40.

Vna Colubrina da 20. deue pesar libre 3350. esser lunga palle 28. che sono piedi 9. onc. 8.

Vale nuda ducati 314. *grossetti* 13. *pic.* 1.
Il letto ferrato ducati 14. *grossetti* 16.
Le rote ferrate ducati 6. *grossetti* 14.
Finita ducati 334. *grossetti* 12. *pic.* 5.

Vna Colubrina da 14. deue pesar libre 3100. esser lunga palle 28. che sono piedi 9. onc. 4.

Vale nuda ducati 292. *grossetti* 21. *pic.* 46.
Il letto ferrato ducati 15.
Le rote ferrate ducati 5. *grossetti* 14.
Finita ducati 314. *grossetti* 4. *pic.* 46.

Vna Pirera da 250. deue pesar libre 9530. esser lunga palle 9. che sono piedi 10. onc. 1. In culata piedi 1. onc. 10. deue essere in bocca piede 1. onc. 1. e meza, la sua camera deue essere una bocca da 100. larga, e due bocche da 250.

Vale

Vale nuda ducati 899. grossetti 27. pic. 12.
Il letto ferrato ducati 27. grossetti 25.
Le rote ferrate ducati 11. grossetti 2.
Finita ducati 938. grossetti 19. pic. 12.

Vna Pirera da 200. deue pesar libre 10550. esser lunga palle 11. che sono piedi 11. onc. 5. e meza. In culata piede 1. onc. 9. e meza. La bocca piede 1. onc. meza. la sua camera una bocca da 100. scarza, & lunga bo che due da 200.

Vale nuda ducati 945. grossetti 23. pic. 1.
Il letto ferrato ducati 27. grossetti 25.
Le rote ferrate ducati 11. grossetti 29.
Finita ducati 985. grossetti 15. pic. 1.

Vna Pirera da 100. deue pesar libre 3920. esser lunga palle 14. che sono piedi 7. onc. 4. e meza. In culata piede 1. onc. meza. La sua bocca onc. 7. e meza. la sua camera una bocca da 20. & lunga palle 3.

Vale nuda ducati 316. grossetti 1. pic. 14.
Il letto ferrato ducati 10.
Le rote ferrate ducati 6. grossetti 14.
Finita ducati 332. grossetti 14. pic. 4.

Vna Pirera da 30. deue pesar libre 2280. Esser lunga palle 16. che sono piedi 8. onc. 9. In culata piede 1. onc. meza. La bocca onc. 6. e meza. la camera da 25. lunga due da 30.

Vale nuda ducati 107. grossetti 6. pic. 36.
Il letto ferrato ducati 8. grossetti 20.
Le rote ferrate ducati 5. grossetti 20.
Finita ducati 221. grossetti 18. pic. 36.

Et tutti questi pezzi delle Artiglierie si sono contati à ragione di soldi undici, & otto piccoli e mezo la libra.

Et à tutti i Cannoni Pireri detti di sopra, & ogni altra sorte, quando si volessero far le sue camere, debbono essere per ragione larghe per la metà della larghezza della bocca del pezzo, & tanto lunga, che tenga tanta poluere, quanta sia un terzo del peso della palla, che porterà

Lega dell'Artiglieria.

PEr ogni 100. di rame, otto di ſtagno, & dieci d'ottone. Lo ſtagno fa la durezza, & l'ottone aiuta la lega, & fa bel colore. & il rame fa la lega piu potente.

Come ſi dà due terzi di poluere all'artiglieria à fattione.

NElle fattioni non ſi coſtuma d'adoperar l'artiglieria con quella quantità di poluere, che ſe le dà alle proue. Perche ſi come alle proue le ſi dà tanta poluere, quanta balla. alle fattioni ſi da i due terzi a i cannoni, & mezi cannoni. Alle colubrine ſi dà quattro quinti, eccettuando quelle di quattordici, alle quali ſi dà tanta poluere, quanta palla. Et quando l'artiglieria ſi proua ſi fa ſtar con le ſue bocche alte; & queſto ſi fa, perche l'artiglieria ha maggior paſſione, che quando ſteſſe a liuello: & così fa miglior proua. Et quanto a i moſchetti da uno, & da braga, non accade parlare, perche non ſi prouano diuerſamente.

Coſe narrate da M. Gio. Tomaſſo da Venetia, ingegniero eccellentiſſimo, gia di Carlo Imperatore, & or dell'Illuſtriſsimo Dominio, in materia di fortezze difeſe, & offeſe, & altri auuertimenti, appartinenti a coſe della militia.



RItrouandomi fin dalla mia pueritia piu dedito all'eſſercitio dell'armi, che ad altro ſtudio, laſciato il padre, & la patria mi ſono trasferito in diuerſi luoghi d'Europa, doue intendeua, che s'uniſſero due eſſerciti, per far impreſe, nè a miei dì è ſtato niun notabil fatto d'arme, o aſſedio, che non mi ui ſia ritrouato, tanto in Italia, come in Francia, Inghilterra, Scotia, Fiandra, & altri luoghi d'Alemagna. Et ho voluto vedere minutamente le difeſe, & l'offeſe di quelle coſe, che mi pareuano a me eſſer capaci, non cercarſi d'intenderlo da chi credeua d'intendere meglio di me. per la qual coſa mi pare auerne tanta intelligenza, che come mi ricercate, vi poſſa con verità dire, che poche ſono quelle fortezze, che non ſe gli poſſa far oppoſitione, & queſto per il piu delle volte è cauſato da i Principi, che dando tal aſſunto ad vno Architetto, ſi mette a far coſe, che non ſon di ſuo meſtiero, nè tampoco ne ha giuditio, nè vuol accettar niun fidel ricordo, che gli poſſa appreſentare un

peruo

perito soldato, che con lunga esperientia, sudore, et vigilie abbia appresa l'arte dell'offendere, & del difendere. nè questo solo, ma il piu delle volte non lo vogliono vedere, se non se gli appresenta un grandissimo bisogno, & questo vitio regna per l'auaritia loro. Ma per fuggire il tedio, che apporta il lungo ragionare, ui dirò sotto breuità queste annotationi, che si hanno da tenere. Prima bisogna auer cognitione delle forme, ilche per geometria, & lunga pratica s'impara. secondo poi si conoscerà il sito, & cioche se gli appartiene per guardarlo, & difenderlo. & deuesi auuertire, come t'abbi a coprir con tutti i tuoi, come leuare ogni commodità allo nemico, come tener la faccia verso la parte, che'l nemico non ti possa venire a far offesa, che tre sono le principali, la batteria, il tagliamento, che fa la man dell'huomo, & la scala. & diligentemente considerar l'altezze, profondità, lunghezza de luoghi circonuicini, saper partire strade, piazze, & alloggiamenti con le distanze, che gli conuengono, saper la grossezza, che bisogna a i parapetti, & terrapieni. Et auendo sempre auuertenza d'accommodarti al sito, non vi essendo in questo la piu ferma regola, che'l giudicio del predetto
to. Che con lo studio di Vitruuio, di Leon Battista, o di altro
to, Geometra, o Cosmografo con le lor dottrine non s'impe
combattere, & difese, che s'usa oggidì con la scientia, che
uar nel soldato, & grande esperienza, esser astuto, animoso, & conoscer tutto quello che lo nemico possa antiuedere per offenderti, & in ogni fortuna esser ricco de partiti, tener sempre il nemico lontano, et quando t'è appresso non auer paura. & la sua Geometria è conoscer ogni minimo auantaggio, & saper star sempre a caualieri del tuo nemico, perche la furia, l'empito de cannoni, nè quello dell'armate di picche, nè la tempesta delle palle, che gli archibusieri fanno fioccare con spauento d'ineuitabil morte, faranno perdere la sua dottrina al soldato, ma si bene al Matematico, al Cosmografo, & al Geometra. Non nego però, che queste scienze non sieno buone, & da essere abbracciate, ma dico, che al soldato è necessario saper l'esperientia, conoscer doue il tuo nemico puo far fronte, saperti auantaggiar di sito, & danneggiarlo, non ti fidando mai di ciancie di quelli, che hanno voluto dar regole delle cose della militia, essendoui essi sempre stati lontani, non se ne potendo dar alcuna, che sia stabile, o ferma. Conciosia che il modo, con il quale si combatte oggidì, di quà a cento anni, o mille non si vserà, assottigliandosi dalle molte esperientie ogni hor piu l'intelletto de gli huomini, come per molte fortificationi se ne vede l'essempio di esse. Et quei tali, che scriuono, hanno piu mira di celebrar l'ombra della virtù, & valore, & prudentia de ricchi, & potenti, per riportarne premio, o fauore, come

me gli adulatori fanno, che per dire il vero, come anco gli antichi faceuano. Ma per tornare a quel che diceua, che la scientia del soldato è di saper pigliar partito quando si truoua col suo nemico in campagna a fronte, accommodarsi al sito, & saper pigliar il uantaggio, far forti doue un sito si trouasse debile, & se fosse sforzato a fermarsi, non potendo far altramente, combattere, & saper tentar la fortuna di uincer piu presto, che vituperosamente perdere, saper far una retirata, & saluar insieme le vite de gli huomini, le munitioni, lo stato, & la dignità del Principe, & questa disciplina non s'impara nè in Bologna, nè in Padua, nè in Perugia, nè sopra i libri, ma si bene doue si combatte, & conoscesi chiaramente, che l'huomo d'arme quando abbassa la lancia, non ricerca l'arte di Matematica, nè l'archibusiero di Geometria, nè il Capitano quando ordina la battaglia per combattere in campagna, o sforzare una fortezza cerca i termini di Cosmografia. però la parte dell'offese, & delle difese si deuono confidare alle parti della militia, & non ad altri, & per essempio vedi la città di Fiorenza, ordinata & ridotta al suo fine da Antonio san Gallo, famosissimo Architetto, & mirate quanti difetti patisce: & quella di Piasenza, ordinata & dal Capitano Alessandro da Terni, sta assai meglio, senza far mentione d'altre molte, rimettendomi al giudicio de periti, che molto ben conoscono le debilità, che apportano molte di nome, che sono in Italia, & fuori. Si auerà dunque riguardo nel fortificare, & difendere una fortezza, di auer buon terreno piu che d'abbellirla di cornici, base, fogliami, o architraui. nè si conuiene uno stesso ordine, o misura, & tutti i rispetti a siti, perche vna fortezza, fatta in vn luogo, con tutto che ella sia ben intesa, non serue ad vn'altro. & caso che per sicurtà di essa sia bisogno d'assicurarla da contra mine, saperle compartire, doue elle vanno, auertendo a non le far sopra terra, si come sono quelle della città di Fiorenza, & d'altre, che si veggono state ordinate da huomini poco esperti di questa pratica, come al suo capitolo ne parlerò. Questo adunque sarà l'ufficio, che si dee lasciar al soldato, che abbia pratica, & sia essercitato nel mestiero, & conosca quello, che fa al bisogno de gli huomini, de gli animali, delle artiglierie, & i suoi rispetti, tanto per stantiare, come per sforzare, sapendo, che quanto si vede con gli occhi, tanto si conuien difender con le mani, nè mai deui fidarti di consiglio de tuoi nemici, saper auantaggiarti d'ogni commodità, & torla ad essi, & ordinate le difese, si dà ordine, & misura a gli Architetti, nel secondo luogo, che facciano la fossa asciutta, o con acqua, & tanto profonda, & tanto sotto per assicurarti delle contramine con le sue pozze di luogo in luogo, poi le sortite piu in vna, che in un'altra

tra parte le spalle, oricchioni, con i suoi scolatori, & le commodità, che gli conuiene. Ilquale auendo inteso l'altezze, grossezze, profondità, spalle, & fronti, fermando le stanghe, piantando i iregguardi, notando minutamente, doue, & come vanno le difese, si lascia esseguire ad esso Architetto, o Proto la sua parte, quale conosca la qualità del terreno, perche sono sempre diuersi l'uno dall'altro per i fondi, & paesi di campagna piana, varij per causa d'acqua, o sassi, & doue non sia palu di, trouerà fondo d'otto piedi, le qualità della terra differenti, & nelle paludi similmente d'altra materia, & vna ne trouate in monte, & vn'altra in piano secco, altra in luogo di palude d'acqua dolce, un'altra in salso; & raro, & auanti che truoui il fondo [illegible] non ne vedi di tre sorti, di modo che, come ho detto, si lascia al Proto la consideration del luogo. Ti è necessario ancor conoscer la qualità delle pietre, con le quali si fabrica, & auuertir che la dura è la peggior di tutte l'altre, che quattro sono, lasciando di dir della cotta, o mattoni, che è la pr[illegible]. Il detto macigno tiene il secondo luogo, ma vuol l'acqua. Il terzo è [illegible] è piu duro de gli altri. Il quarto è il tufo rosso. Questi piu [illegible] tano acqua. Questo quanto a i tufi, & pietre cotte. Hai da [illegible] l'arena, che è consideratione, che si ha da auere nel fabrica[illegible] de. Dipoi l'acqua, che non laudo la salsa. Et doue [illegible] reno appresso al muro, da un'altro è differ[illegible] maggior fondamento d'una fortezza, per far resistentia all'artiglieria, & questo è contra l'opinion d'alcuni, che tengono la muraglia grossa esser piu sicura, che tali non hanno veduto l'effetto, che fa l'artiglieria, perche sentirebbero il contrario, & nel tempo di maggior bisogno desiderarebbero il terreno, & non il muro; non negando però che il muro non bisogni per guardare il terreno dall'acqua, che è suo contrario, che se questo non fosse, non sarebbe bisogno di esso. Il quale deue esser tale, che possa assicurarlo dall'acqua co suoi speroni, colatori, & rilassi, fondandoui sempre piu nel terreno, che nella muraglia. la qual non deue esser molto grossa, ma tale, che possa sostentar il carico del terreno, acciochè per la sua grossezza essendo battuta non riempia la fossa, & faccia scala al nemico di salita, auuertendo ancora, che le fortezze deuano auer sette conditioni, per le seconde importanze. La prima è, che ella sia ben difesa. La seconda ben adacquata; et queste due non possono star l'una senza l'altra. La terza è d'esser ben coperta, intendendo, che gli nemici non possano uedere, come stai, o quello che adoperi dentro. La quarta, che sia doppia di buon terreno, & buoni terragli fermi. La quinta essere spatiosa per dentro, & auer le sue piazze commode per fare i corpi delle guardie da poter commodamente soccorrer doue facesse bisogno.

Sesta, che di fuori sia bene spianata, et netta. Settima ben munitionata. Ricordandoti sempre, che l'huomo, il terreno, & il muro fanno le fortezze. essendo con queste conditioni si potrà domandar fortezza. Dopo il sito auuertendoui, che se non u'aurete dentro soldati ualorosi, & fidati non ualerebbe terreno, nè muraglie, nè altra sorte di munitione, nè essere ben fiancheggiata col muro di artiglierie. Nè il Principe potrà dir d'auer fortezza, che non u'abbia dentro huomini da bene, & il popolo fidele & sia quanto si uuol potente di danari, sempre si riputerà per debile, & le sue ricchezze saranno tanto piu presto causa della sue ruina. & la prima, & principal arme, che deue auer il popolo, che gli sia fidele, & portargli amore, & molto piu sicuro sarà quel Principe, che auerà pochi, & fideli uassalli, che quello che ne auerà assai, et disubidienti. Questo ho uoluto toccar per alcuni Signori, accioche abbiano a lasciar le terrame, auaritie, & luss[illegible] parte, & accarezzar i lor sudditi, facendosi amar con lib[illegible] & dolcezza, et tener con giustitia, & quando che uenisse [illegible]or la propria uita per il suo popolo, che questo insegna Chri[illegible] Signore per San Giouanni.

[illegible] si legge fra gli antichi auer fatto Leonida Spartano, [illegible]za lodato il grandissimo Carlo Quinto. Così potranno i Signori [illegible] fede de popoli sicurissimi. Et sopra ciò non uoglio estendermi piu in lungo per uenire ad altri particolari de nostri ragionamenti. Tornandoui a dire, che le fortezze uogliono esser fatte per stare allon contro de cannoni, et colubrine. Et non ui bisogna, nè intagli, nè fogliami, nè fregi, ma in luogo di queste ui sono necessarij soldati ualorosi, huomini fideli, buoni, franchi, sicure sortite, & coperte, acqua, artiglierie, munitioni d'ogni sorte, da mangiare, & da bere, dinari, terreno, buoni Capitani, oltre all'esser ben intesa, & ordinata. et perche ui ho fatto mentione delle contramine, auanti che passiamo piu oltre per esser materia da trattare in questo ragionamento, non lo tralascierò. Et dicoti, che le contramine si fanno per far fronte alle mine, et facendosi le mine sotto ragioni efficaci, fa che le contramine si facciano ancora sotto questo ordine. Facciasi un pedamento nel luogo, che sia sottoposto alla mina, andando con i liuelli della profondità, che gli nemici possano tenir nel far la mina, et tu gli anderai con i tuoi pozzi. Et poi doue è bisogno far i fondamenti far la contramina, la quale resta tutta sotto terra, et empiere di sopra con le sue lumere, che caminano ad alto, et nel farli si fanno con un terzo di pedamento d'auanti, et due di dietro, con i suoi rilassi, et nel fabricarle se uolete assicurarui dalle mine ancor uoi con lo stesso piano, che gli nemici; ma

non uolendoui incontrare al tempo, che per tal effetto si fanno, et anco auuertire, che alcuna sorte di acqua non ui danneggiasse, et priuarui, che non ue ne potesti seruire, et così considerare tutte le cose, che ui potessero tornare in pregiudicio, tenendoui sempre piu basso, che potete. Et questo è quanto alle contramine.

L'ottima opinione, che uno, che uoglia fare una fortezza, lasciando il dir della difesa, et dell'offesa, che questo appartiene alla condition del soldato, et torno a parlar con gli Architetti, et Prott. Gli dico, che tali fabriche deuono auer le lor commodità, poi circa all'empir un Baloardo fatta la muraglia, si deue mettere il terreno battuto, et accosto alla muraglia. Il qual battimento è per far far presa al terreno, essendo il terreno buono, con tutto che sieno fatti i lor colatori, et riuscitori d'acque. Et questo è il secondo ordine di dar essito all'acque ne i luoghi, che si conuiene, et che non facciano danno alcuno.

Ancor dico, che una fortezza deue auer commodità di metter l'artiglierie tutte in barba, che possano giocar in ogni luogo, così nelle spalle per fianco, come per faccia, et che le artiglierie obligate alle cannonate non stanno bene, tanto sopra i Baloardi, come in altro luogo, essendo uoi sicuri, & coperti, et che possiate far fronte a gli uostri nemici. Et piu è d'auuertire d'accommodar batteria contra batteri me, che'l tuo nemico uien per offenderti con le stesse ributtarlo, et uenendoti contra con una spada da una mano, & meza, opporteli con una da due, & quello che fa tal professione, deue auer molto riguardo a i fianchi, per difesa, et sicurtà, dipoi uenire alla fossa, che è parer di alcuni, che sia piu sicura, senza allegarne altra ragione, che uaglia, altri l'asciutta, & uoltandoui a quei, che la uogliono con acqua, se la uogliono con molta acqua in profondità, o in larghezza, se mi rispondono in profondità, & io all'opposito in larghezza, et sol profonda tanto, che'l tuo nemico uolendola passar a piedi per il suo letto si bagni, o arriui al petto. Et la fossa acquata uuol esser larga, & l'asciutta profonda, et stretta, non piu che cento piedi larga, nè manco di sessanta. la ragione è, che essendo, come ho detto, con i fianchi gagliardi, & le sortite buone, & coperte, auete maggior commodità tanto di dì, quanto di notte di caminarla, riuederla, & difenderla con tutte le uostre forze, & essendo i uostri fianchi, et sortite sicure, meglio ui potete riparare dall'offese, che ui potessero fare i uostri nemici, auendo la uostra contrascarpa delle fosse, per assicurarui dalle fascinate, et dalla zappa, et da ogni altro danno, et potete uscir quando ui piace con ogni uostro commodo, che non si puo con l'acquata, et la secca ti serue per tre cose, et l'acquata per una sola, che è assicurarti della mina, et que-

sta è anco dubbiosa, del resto non ui potete ualer di essa, nè delle sortite. Et se l'inimico ti uiene con una sua trincea sù la fossa acquata, gli rende quella maggior sicurtà, essendo sempre piu gagliardi quelli, che opprimono, che gli oppressi. Et di questo ui daranno giudicio quelli, che si sono trouati nelle fattioni dell'una, & dell'altra.

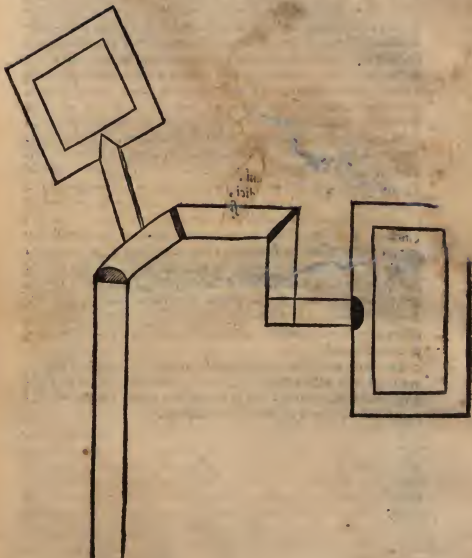
Et per uenire à darui maggior conditione delle cose da me narrateui, ui appresento auanti un contraforte, il qual lando, & lo truouo miglior degli altri, & per auerne fatto esperientia: perche meglio sostenta il terreno, che nell'altro modo. Et potete tenere sottil la muraglia tanto, che ella possa sostentare il peso del terreno, che essendo sottile, non porta altro tormento, che di guardare il terreno dall'acque, che per quello si cuopre di muro. che se ciò non fosse, non se li metterebbe, auertendo di accommodarli i suoi colatori, & riceuitori d'acque, & à suoi luoghi le cose necessarie, si come per auanti ti parlai.

RAGIONAMENTO
SOPRA LE MINE.



LA causa perche le mine per la maggior parte suentano, è, perche gli huomini non ne hanno pratica, nella quale consiste, che fatto che sia il cauamento, & ordinato il forno è dibisogno fare il suo scagnello sopra la porta per il manco tant'alto, come và la porta: & quando ancor fosse più, non sarebbe male, per causa che riceuuto il fuoco, essendo la poluere più alta, che non è la porta, essendo ferma la porta in fresco, la poluere trouando fronte per di sopra di minor forza, che non è la spalla, contra la più debil parte mette tutta la sua forza: ancor che la natura della poluere sia sempre di metter la sua prima furia in alto: però trouando quella di alto manco potente, che la spalla, contra quella opera i suoi effetti, si come se n'è uisto in più luoghi la proua. Et tornandoui à dire, che i forni uogliono esser più alti della porta. & essendo fatti in liuello senza scagno, la mina tornerà uana. & una delle dette cause è ancor fare i forni à linee rette. pur ti dico, che il miglior modo è questo, di farle, come in questo disegno ti mostro, che facendole in tal modo, & non per retta linea, auerà maggior forza, con sicurtà che non si auenterà. Et à tua maggiore intelligenza dico, che la mina, che fu fatta à Bologna in mare, fu con poco giudicio, essendo principiata senza liuello, & senza sapere accommodare il forno nel suo termine, che questo è uno de' maggiori effetti, che sia necessario à conoscere in tal prati-

ca



Via della mina.

ca, che poi che si sia allinellato doue ha da finire, bisogna darle la commodità, & saper adattare il scagno doue uà, che è necessario, che sia à cavaliero della porta, & posta la poluere per torgli la forza, che non disbocchi, che non essendo bene accommodata, come deue, suenterebbe per le ragioni dette di sopra. Et questo che segue è con disegno, per mostrarti, come hai da fare una mina, facendone perfettione, & intendendola, altramente ti potria interuenire come à quel da Bologna in mare, quando il Re Enrico d'Inghilterra l'ebbe, che per auanti tentò di ruinar la Terra sopra il canton dell'alta Bologna uerso Leuante dritto alla Strada di Ponte di Bricca, & l'ingegniero fu un'Italiano, detto Bologna, che uolendo operar non fece nulla, per causa che la serratura del forno non tenne. Il medesimo fece il forno, che per esser male inteso suentò dalla parte sinistra, uoltando la faccia alla campagna. Il simile auenne à Mont'Alcino, quando il signor Garzia di Toledo gli fu sotto, & dentro ui era il signor Giordano Orsino. Et il Baron di Filsa Colonnello de' Tedeschi uolse l'assunto di uoler minare il Baloardo di terreno sotto la Torre, che fece il simile di quel da Bologna, che suentò la banda dritta: & io auendolo anteuisto, lo predissi al signor'Alessandro Vitelli, & ad altri Capitani. Vn'altro per auanti ne auenne al Moudeuì, essendoui dentro per il Christianissimo Re Francesco Carlo Dronso, & di fuor lo teneua assediato il Marchese del Guasto, che essendoli fatta una mina sotto un Torion tondo, fatto di terra, uerso il Castello de Vi, datoli fuoco, suentò, & fu causa della morte di molti Italiani, che stauano apparecchiati per dargli l'assalto. che saltati fuori, credendo che la mina auesse fatta qualche aperta, furono ributtati, & morti à buone archibugiate, con ferite di molti huomini.

Et caso che trouassi acqua nel fare il cauamento della mina, il miglior partito, che si possa pigliare, è fare i scolatori con i pozzi, & sopra fargli ponti da condurre à fine la tua opera: perche l'acqua auendo i suoi scolatori, & pozzi, non t'interromperà.

Con questo modo di Bossolo, che uederai, tu potrai misurare, & cauar lunghezza, larghezza, & ogni pianta senza alcun'errore. Et questi quattro instrumenti si muouono, & girano secondo il bisogno, & si mettono in piano quanto puoi ueder con gli occhi, & uuoi misurare, ò cauare in pianta. Et quando ti bisognasse leuare una pianta di Terra, ò Castello abitato con sue strade, & casamenti, questo è perfettissimo, & giusto. Et è necessario adoperare il compasso, per discernere i minuti, che ui sono dentro, & il tondo perfetto. Il simile è il triangolo, & quadrangolo. & con questo si cauano i lontani, che si cauano del tondo col triangolo, come uerbi gratia, i dritti delle muraglie, ò strade, che uanno per dentro. Poi occorrendo cauare angoli, ò altre forme, doue è bisogno di ridurre i diametri, ti ualerai del quadro, & il triangolo, & Bossolo ti seruono per prendere i uenti, accioche tu possi render ragione in che faccie sono piantati, nè ad altro ti serue il Bossolo in questo edificio.



Con quest'altro instrumento si può misurare ogni gran lunghezza, & profondità, pur che si uedano. Et è instrumento nuouo, & non si truoua scritto da alcuno, nè manco in disegno da moderno, ò antico. Et il primo inuentore ne è stato M. Giouanni Tomasso Scala, & se ne serue ne i suoi bisogni.



Questa, che uedi in disegno, è una botte, la quale uuol'esser ben cerchiata, & stretta, & nel mezo si pone vn baril pieno di poluere fina, & adattato in mezo. il resto della botte si empie di cogoli grossi come noci, ò al più come un'uouo, & si pone nel fosso, acconcia come uedi in disegno, con tanto di mistura à gli stoppini, che discenda à termine, & spari: perche se si desse fuoco ad alto, tanto nocerebbe à te, quanto à' nemici. Et essendo à termine, & con mistura, fa grandissimo effetto, come se n'è uista esperienza in Scotia l'anno M D XLII. all'assalto di Sant'Andrea nel golfo di Pettli, doue era il Prior di Capua, che danneggiò più di settecento persone, restandone iui morti 321.

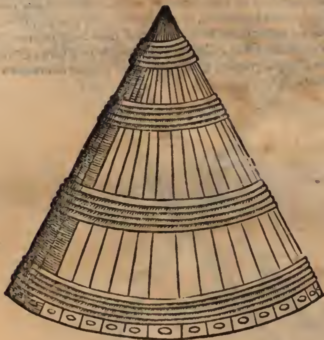




Vna sorte di botticelle, le quali sono per buttare in un nauilio, & fuor d'una muraglia, & anco in un'essercito, le quali fanno grandissima ruina. Et anco facendole grandi, son buone à piantarle sotto terra per ruinar muraglie, & torri, le quali farai in questo modo.

Prima farai far le botticelle al modo, che uedi qui sopra, & lunghe un palmo, di grossezza, che vno le possa tirar col braccio. & uogliono esser con buone lame di ferro grosse, & intaccate in piu luoghi con uno scarpelletto, acciò piu facilmente possano crepare. & i cerchi, e i fondi uogliono esser di dette lame di ferro, & con alcune punte lunghe per mezo dito, & spesse come uedi di sopra. & uogliono esser bene aßaggiate, che il fuoco non possa fiatare, & in uno de i fondi farai una uite, che uada bene inchiauata, & serrata, & che entri dentro per quattro dita, & per tre dita auanzi di sopra, & sia busia, & quel busio uada mancando in dentro, & empi detta uite di mistura lenta. & la botticella di poluere finissima. & come la uuoi usare, dà fuoco à quella mistura, che come il fuoco troua la poluere, fa crepare la botticella in molti pezzi, & fa gran danno.

Edificio da rumar muraglie, ouer qualche Terra, il qual uà pieno di poluere finissima, & poi quando lo uuoi usare, caua sotto quel luogo, doue uorrai ruinare, tanto che il detto edificio stia in piede sotto, & fa so-

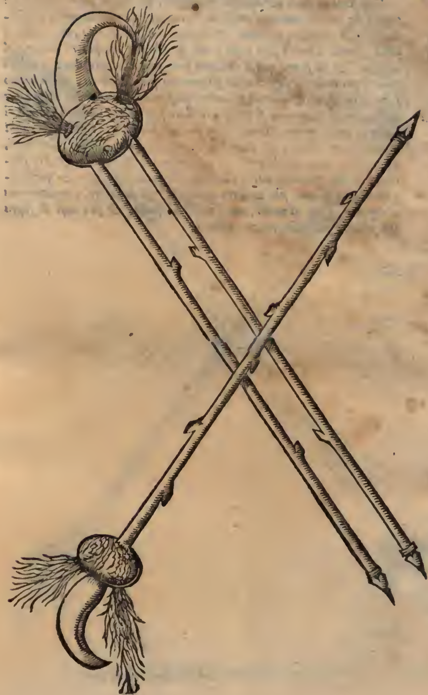


lo tanta caua, che ui possa stare. dipoi darai fuoco nel modo, che intenderai, & come il fuoco sarà nella poluere, farà crepare detto edificio, & ruinerà tutto quello che troua di sopra. & fassi à questo modo.

M 2 Piglia

Piglia lame di ferro groſſe, & lunghe, & fa fare l'edificio al modo, che uedi di ſopra in diſegno. Lo farai lungo da otto in dieci palmi, & groſſo à paragon della lunghezza, & incerchiato con cerchi di ferro, & il ſondo farai ancor di ferro pur di lame. Et nota, che le lame uogliono eſſer di ferro ben lauorate, & meſſe à liuello, cioè, che l'una caualchi l'altra per un dito alla metà della ſua groſſezza. Il fondo uuole eſſer ben'incaſtrato in dette lame, alle quali farai un buſio per una, nella quale metterai una ſtanghetta di ferro, che uada per trauerſo, & per ſotto il fondo faſſi un buſio picciolo, accioche il fuoco non poſſa eſalare. poi nel fondo falli un buſio picciolo, nel qual metterai una cannella di ferro, che uada ben dentro, & acconcieraigli un pauero, ouero empila di qualche miſtura, che uada à portare il fuoco nella poluere. & quando gli uorrai dar fuoco, daglilo terminato per mez'hora, & fuggi uia, perche fa ruina grande, & alle lame dalli qualche intaccatura con uno ſcarpello.





Vna sorte di scale per montar muraglie, & quella, che vedi in due parti è da serrare quando l'aueßi da portare, & quando la uorrai presentare, farai al modo, che vedi, & l'altra similmente sola, che vedi a i piedi, vuole auere i suoi cospi grossi di ferro, per poterli ficcar nel terreno, & di sopra quelli rampini sono per attaccare doue la uoleßi ponere per montare, & in cima gli ponerai quei sacchetti, i quali uanno pieni di mistura. & quando gli auerai da ponere, darai fuoco à detti sacchetti, acciò niuno non si possa accostare per uolerli leuare: i quali si fanno in questo modo. Prima doue hai da acconciare i sacchetti, abbi lame di ferro sottili, & cuopri quella parte, doue uanno i sacchetti, acciochè il fuoco non bruci. Poi piglia buone caneuaccie, & fa i sacchetti quanti grandi ti parrà, al modo che uedi in disegno, & quelli ingemmerai con buon filo di ferro ricotto, & gli darai tre, o quattro man di coperte, fatte al modo, che faceSti le palle, & fa i busi di sopra con poluere schietta, & con daueri.

995



Il modo di far questi dardi, uedi nel libro dell'artiglierie al suo capitolo.



A far questa sorte di trombe, & altre, vedi nel libro dell'artiglierie al suo capitolo.





Questa palla, che vedi in disegno piena di triangoli, è una sorte, che è per difendere una muraglia, & un nauilio, che fosse trauagliato da i nemici. Mettile poluere fina insieme con i triangoli, ingemmati con buonissimo spago con due coperte. poi tirale quando accaderà.





Questa palla, che quì sopra vedi in disegno piena d'archibugetti, è per ogni difensione, & fanno grandissimo danno. Le quali si fanno con buone caneuaccie, & ingemmate come l'altre; ma in queste si fanno solo due coperte, per rispetto, che piu facilmente possano crepare, & empirsi di buona poluere fina: & per questa si mettono una quantità di schioppi, i quali farai fare in questo modo. Prima gli farai fare come sono gli archibugetti, le qual cannette metterai cariche, & le acconcierai nelle palle insieme con la poluere, che mettesti, ma il suo fogoncino lo inuescherai con buon poluerino. dipoi serra sù le palle, & nel boccame gli metterai per mezo palmo di mistura. & quando la uorrai usare, farai come t'ho detto. & questa come il fuoco truoua la poluere fina, fa crepar le palle, & dà fuoco à tutte quelle cannette, & tutte si sparano, & fa grandissimo danno.

Que-

Quest'altra, che segue è una sorte di palla, che brucia in acqua, & si domanda palla di acqua, & fassi in questo modo. Prima piglia buona caneuaccia grossa, & taglia le palle in tondo, come uedi. poi serrale molto bene, & falli un boccame da poterla empire con la mistura sottoscritta. Dipoi piglia filo di ferro ricotto, & ingemmale fortemente. poi dalle una coperta di solso, & rasia. & à questo modo dalli tre, ò quattro mani di coperte bene ingemmate, & in fondo della palla mettili un poco di piombo, accioche come ella sia in acqua, quello la tenga diritta, & compita che l'auerai, empi il boccame di poluere schietta, & non fina. & quando le uorrai tirare, tienle in mano molto forte. poi buttale in acqua, & uederai.

Piglia Poluere grossa parti 6.
Salnitro à secco parti 3.
Solso parte 1. e meza.
Rasia parte 1.
Ambra parte 1.
Vernice in grana parte 1.
Verde rame parte 1.
Vitriolo Romano parte meza
Pegola di naue parte meza.
Canfora oncie 4.
Assa fetida oncie 2.

Tutte le sopradette cose peste sottilmente, ognuna da per se, & tamisata con setaccio sottile. dipoi incorpora ogni cosa insieme, & torna à pestare. poi piglia parte una de' grani d'orzo ammaccati, & abombati in acqua di uite, & incorpora con la detta compositione. poi piglia olio petrolio uecchio oncie due, olio di ginebro oncie due. & non potendo auere olio di ginebro, piglia acqua di scorze di naranci. & non ne potendo auere, supplisci con acqua di uite. poi piglia oncie quattro d'olio di lino, termentina parte vna, & mettili à fuoco insieme con gli oly, & fa disfare à fuoco lento. poi incorpora ogni cosa insieme. Dipoi fa la tua palla al modo, che truoui in disegno. Alla quale potrai fare due, ouer tre tempi con mistura, al modo, che facesti alle trombe, che ti faranno migliore effetto, & non mancare d'ingemmarle benissimo.



Quest'altra, che uederai di sotto in disegno, è una sorte di palle da tirar con l'artiglieria per bruciar nauilij, & anco un ordinanza, ouero squadrone in un'essercito, & uanno fatte in questo modo.

Piglia di buona caneuaccia fortissima, & farai le palle tanto grandi, che possano entrar nel pezzo, col quale uorrai tirare, & quella empirai di poluere grossa, & schietta. & bene empita & calcata, piglia della mistura, che in questo capitolo si contiene. Togli parte meza di termentina, & olij, & acqua uite, & in questo modo piglia d'ogni sorte parte una. & tutte le cose, che anno da andar peste, uogliono esser ben peste. poi piglia la termentina, & gli olij, et metti à fuoco di carbone, per fuggire il pericolo del fuoco, & fa bollir lentamente, et come comincia à bollire, metti dentro la tua compositione, & fa bollir lentamente tanto insieme, che uengano à sciugarsi gli olij, & se si asciugheranno troppo presto, se gli aggiunge parte una di uernice liquida, & parte meza di rasia grassa, & sia ben mescolata insieme, et fa una pasta ben morbida, et come sia bollita per spatio di mez'hora, et manco, leuala dal fuoco. poi auendo apparecchiate le palle, che possano entrare in quel

pezzo,

pezzo, col quale uorrai tirare, et empile di poluere grossa schietta, facendole quattro busi grossi come il dito picciolo della mano, et falli passar da un canto all'altro, ne i quali metterai una spinetta di legno per fin che le auerai compite. Dipoi piglia la tua mistura, che facesti bollire, et le darai una coperta grossa un buon dito, con stoppa sottile riuolgendola. Poi abbi poluere fina spoluerizata, et passata per setaccio sottile. et come gli auerai data la prima coperta, uoltala molto bene in detta poluere. Dipoi dagliene un'altra mano tanto grossa della mistura bollita, facendo come prima, et inuolta nella poluere fina, et così dalli tre, o quattro man di coperte, et in ultimo ingemmala con buon spago, et dandogli una simile coperta di sopra à gli spaghi. poi leuali quelle spinette, che lasciasti ne i busi, & mesca con buona poluere setacciata, & fa che dette inescature passino da un canto all'altro. poi mettile ne i tuoi pezzi con la metà della poluere, che dai con palla di ferro, & come auerai caricato il pezzo, non stiuar troppo la poluere. poi metti le palle dentro, che uadano con i busi per mezzo la poluere, & non la calcare, solo che uada bene appresso la poluere. & quando le metterai ne i pezzi, non gli metter niente dauanti, nè dietro, acciochè la palla possa pigliare il fuoco, & fare il suo effetto. poi metti à segno doue uorrai, & dalli fuoco, che la poluere porgerà fuoco in quei busi, che inescaste con poluere fina, & di fuorauia della palla, come il fuoco truoua la poluere, che mettesti nella caneuaccia, farà andar la palla aperta, & doue urta s'attacca, & brucia con gran furore, & non le gioua nè acqua, nè altro per smorzarlo, & brùcia in legname, muraglie, arme, & in ogni cosa. & fa gran danno à tirarle in un'essercito, & peggio assai, che non fanno le palle di ferro. & la ragione è, che come la palla tocca la terra, fa uno sbalzo, che si vede, & si può schifare, & non fanno quel danno, che fanno queste, perche passano uia: ma queste non fanno sbalzi, & sono buone da ruinar cento huomini per ciascuna con quei fuochi. & à chi tocca, poco gioua à crollare, & come urtano le ordinanze, non si ponno serrare insieme, per rispetto de' fuochi, che si attaccano; si che à lor dispetto si rompono l'ordinanze. Et concludo, che per fanterie, & caualleríe sono di maggior fattione, che non sono le palle di ferro, ò di preda. benche continuando queste, & dietro ad altre artiglierie tirando palle di ferro, faranno ogni gran conquassamento d'un'essercito: perche quelli, che sono maculati dal fuoco, sono sforzati à ritirarsi, per darsi ristoro, & in quel tanto con buoni Sagri, & meze Colubrine si leuano fuor de' piedi, à tale, che chi sarà tocco, non farà piu guerra in luogo alcuno.



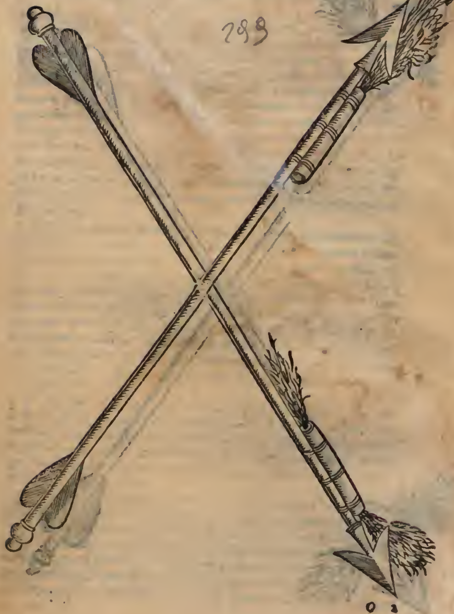














Discorso intorno al fortificare, & alle munitioni.



VATTRO cose principali uuole una Terra ad esser forte, cioè fossa profonda, fianchi reali, caualieri eminenti, & parapetti grossi, & le altre sue coaderentie, artiglierie di più sorti, sicura poluere, grossa, & fina, che sia buona, & ben custodita, palle d'artiglierie d'ogni sorte numero grande, & d'ogni altra sorte di munitione di rispetto, uettouaglia abondante, buoni soldati ualenti, artiglieria con numero conueniente alla grandezza della fortezza, & sopra tutto ottimi Capitani, & Gouernatori intendenti, & intrepidi. Intrepidi dico, che non solamente non si lascino far paura dall'inimico, & non si lascino mettere in fuga da parole di qualche codardo, che fosse nella fortezza, & che mai mostrino segno d'auer paura, ma in tutti gli atti loro mostrino uigoria, & faccia allegra.

Intendiate che non solamente sappia fare prouisione immediate alle offese inimiche, & sapere usare astutie, & stratagemi contra l'inimico, ma che sappia ancor che cosa sia fortezza, & conosca bene che offese gli può fare l'inimico, & saperlo offendere; & con tutto che la fortezza abbia le sudette cose, non sarà bene inteso, se non auerà le sue conuenienti distantie di fianco à punta di ducento passa, & le cannoniere sieno bene intese, & che facciano il lor debito officio. & non ui si trouando queste conditioni, ogni spesa sarà gittata uia, & la intelligenza di tal fortificatione deue esser propria del soldato, & non dell'Ingegniero, ò Architetto. Perche chi non intende la ragione di fortificare, manco saperà quelle d'offese.

La fossa uuol'esser profonda, & quanto più, tanto è piu sicura, & la sua larghezza non uuol'esser manco di uenti, ò uenticinque passi, intendendo il passo di cinque piedi, & abbia la sua contrascarpa bene intesa, ma non come molte, che più presto sono nociue, che utili alle fortezze, con la sua banchetta di due scalini per poter sortire fuora, & tornar dentro piu sicuramente.

Se la fortezza è picciola, come in Crema, Pescara, Mirandola, ò simili, le fosse sono più sicure con acqua, che asciutte, ma se sarà come in Verona, Padoua, & Piacenza, la fossa sarà meglio asciutta, che con acqua. et la ragione è, perche nelle picciole non riceuono numero di gente per guardarle, et patiscono pericolo d'esser robate, et con la poca gente non si può uscir della fortezza per disturbare un'essercito, che la tenesse in assedio. Ma se sarà delle grandi, che possa riceuere cin

..e mila, ò sei mila soldati per guardarla, non temerà d'esser robata. Di quel numero così grosso ne potrà uscir fuori parte, et molestare, & disturbar l'inimico, & non diuiso in più luoghi intorno alla fortezza, & in tal caso stà ben la fossa asciutta, che se fossero con acqua, non auerebbono sì facile sortita, & così l'inimico potrebbe in piu luoghi à suo piacere auer tal fortezza in diuersi luoghi. Io però laudo, che in quella fossa sia la sua cannetta, cioè lontana dalla contrascarpa quattro passi una fossata più profonda della fossa, doue pasi, & larga almanco quattro. & questa fassi piena d'acqua, sopra la quale in tempo di guerra si possa fare un ponte portatile, & seruirsi per sortir doue tornasse commodo, & detta cunetta giouerà contra le mine, & in tempo di pace contra le ruberie.

I parapetti stanno meglio di terreno, che di mura; ma sieno almanco grossi trentadue piedi, & i parapetti s'intende la parte, che uà in Agata per coprir le piazze de i Baloardi, & cortine.

fianchi sono quelli, che hanno da difender la fortezza, quando il nemico le uuol dar l'assalto da poi che fosse fatta la batteria, però uogliono esser reali, & non guasti, & deboli, & ad instantia di questi fianchi si fanno quelle così gran spese di Baloardi, però bisogna, che i fianchi sieno sicuri, & ben difesi, & che non possano esser battuti, ò imboccati, et però se gli fanno questi orecchioni tanto grossi, che sieno spalle, et difese di detti fianchi. Questi fianchi vogliono esser reali, cioè larghi sì, che l'artiglierie possino giocare senza impedirsi l'un l'altro, et che i bombardieri, et aintati stieno agiati, et le polueri sicure da i fuochi. Ogni Baloardo uuol'auer due fianchi con due piazze per fianco, l'una si chiama la piazza da basso, non dico casa matta, che non piace, la qual deue auer due cannoniere, l'una presso alla cortina, et l'altra presso al l'orecchione, et questa è più sicura. Questa tal piazza uuol'auer dodici piazze di riculata. et stà meglio scoperta, che con uolti. Son poi i fianchi delle piazze di sopra, che sono nel corpo, et piazza del Baloardo. et à questi fianchi si fanno tre, ò quattro cannoniere, et quelle che sono più vicine alla spalla, sono le più sicure. Et il proprio de' fianchi è di batter la fossa, et difender la cortina, et non la campagna.

I caualieri stanno meglio per mezo le gole de' Baloardi, et sono quelli, che veggono sopravia di tutta la fortezza, ma però che non impediscano i Baloardi. et l'officio loro è di battere, et incrociar la campagna. Et se si possono fare, che seruino anco per fiancheggiar la fossa per mezo le fronti de' Baloardi, starannno bene, et massime in caso, che gli fossero fatte trauerse. et i caualieri stanno meglio di terreno, che di muro, et massimamente la parte, che uien uista di fuori. Et la piazza sia almeno

almeno trenta passa netta per diametro. et l'altezza secondo il bisogno; pur che abbiano parapetti sicuri, et di grossezza sieno almanco trenta due piedi.

Il merlone è quel muro, che è tra le due cannoniere delle due piazze da basso, che serue per parapetto à i Bombardieri.

Cortina è quella, che uà da un Baloardo all'altro.

Le sortite stanno meglio vicine alle cannoniere, che sono presso all'orecchione, perche uengono ad essere piu coperte dall'inimico. Et sieno fatte con doppie porte serrate. et di queste tali ne bisognano per ogni Baloardo.

Il dito è grosso quattro grani d'orzo.

Il palmo è quattro dita.

Il piede è quattro palmi.

Il passo è cinque piedi.

Le pertica è dieci piedi.

Lo Stadio cento uenticinque passi.

Il miglio mille passi.

Regola generale del Signor Sforza.

Da fianco à punta del Baloardo uuol'esser passi 220.

Il diametro dell'orecchione passi 12.

Il dito del muro, che fa l'orecchione passi 8.

La scarpa del muro, & terreno stà bene di 4. vno.

Dal pian della fossa fin'alla sommità del parapetto piedi 32.

Le cortine communi passi 120.

Le gole de' Baloardi larghissime di passi 120.

Participar dell'acutezza, & ottusità in tutti i Baloardi.

Le spalle de' Baloardi non manco di passi 16.

Sopra il cordone non và sorte alcuna di muro, ma sia tutto terreno.

Sopra il cordone, se il sito lo comporta, passa esser alto di sette piedi.

Le riculate dell'artiglierie per il manco passi 12.

I parapetti di terra alle fronti de' Baloardi sieno grossi piedi 32.

La banchetta sia pendente, & alta.

Le sortite due per Baloardo appresso gli orecchioni.

Dal fondo del fosso fino alla soglia della cannoniera piedi 10.

Che le fronti de' Baloardi cauino le difese de' due terzi delle cortine.



Avendo io scritto i presenti precetti della militia moderna, non restarò ancor di far noto à tutti, le belle, & marauigliose inuentioni dell'Eccellente Dottor dell'arti & medicina M. Leonardo Fiorauanti Bolognese; il quale ha mandato in luce cinque libri, nè i quali ha scritto molte nuoue inuentioni, così in medicina & cirugia, come anco in diuerse altre professioni, & massime cose appartenenti alla militia, così da terra, come da mare, & oltra quelle ch'egli ha date in luce ne' suoi libri, non restarò io di manifestarne alcun'altra in questo presente libro, & massime di quelle che tornano al nostro proposito. & prima dirò di quella miracolosa sorte di quadrangoli di ferro, & in qual modo si debbono adoperare. Gli instrumenti dunque son questi, cioè. Si pigliano quattro chiodi di lunghezza d'un dito, & si saldano insieme in croce, & saldati che sono, si piegano le punte di essi in modo tale, che sieno distanti l'una dall'altra à uguale proportione, per tutte le uie. la forma de' quali è questa, che è qui sotto notata.



Il modo di operare i detti instrumenti secondo la intentione del scrittore, sarà questo, cioè, quando si uolessero adoperare contra una caualleria, bisogna fare in questo modo, cioè andare a' passi, doue la detta caualleria hauesse da passare: & andar seminando per terra de i detti instrumenti, ouero dentro alcuna acqua, doue hauessero à passare i detti caualli: percioche arriuando doue sono i detti instrumenti, sarà forza, che ui mettano i piedi sopra & inchiodarsi; & come un cauallo, si sente un

uno di detti ferri dentro il piede; subito camina con tre piedi; & mettendo un'altro piede sopra un'altro di essi ferri, non caminerà più; ma si getterà à terra, cacciandosene de gli altri dentro la pancia: & come si sente ferito in questo modo, incomincia subito à fare grandissimo strepito, & gridare; & il pouero soldato si troua in terra in arme bianche, & con la lancia intrauersata à mal partito, di modo che in trenta, ò quaranta mila caualli, cento cinquanta di questi saranno causa di metter tutto il resto in fuga, non sapendo che cosa gli sia interuenuto. & così il nemico debole, si inanimerà contra questi. & sarebbe facil cosa à conseguir la uittoria. Si può ancor di notte dare all'arma, & tirarsi dietro vno essercito, & andar seminando di questi, & ritirarsi & farne inchiodare un numero grande; & similmente questi inspauriti sarebbe facil cosa à mettergli in ruina. & questo, al giudicio mio, è un grandissimo artificio, & di gran profitto à coloro, che se ne uorranno seruire nel modo sopradetto.

Del modo di nettouagliare una fortezza per molto tempo, secondo l'ordine di esso Eccellente M. Leonardo Fiorauanti.

NARRA esso autore nelle sue scritture, che la farina di castagne secche, messa nelle casse, & benissimo calcata & ammassata insieme, si conserua per molti anni, & sempre è bonissima da mangiare, & sanissima al corpo di quei che la mangiano: di modo, che sempre, che in una fortezza sarà acqua da bere, & di tal farina per mangiare, i soldati non potranno mai perire di fame. Insegna ancora il detto un modo da conseruare il formento, che durerà molti [illegible] senza temere di cosa alcuna. & il modo è questo, cioè. Vuole che si pigli il formento, quando si batte nell'ara, & criuellarlo benissimo, & criuellato, brouarlo con acqua bollente fin tanto, che il caldo dell'acqua entri per fino in mezo il granello. & poi tornarlo al Sole, & lasciarlo seccare. & secco che sarà, riporlo nel granaro; & si conseruerà da corrottione per molti anni. Vuole etiandio, che le carni che si salano per conseruare nelle fortezze, che si salino in questo modo, cioè, che si pigli una caldara di liscia chiara, & dentro vi si metta una buona quantità di sale, & si faccia bollire. & quando bolle, tagliare la carne in pezzi, & brouarla dentro essa liscia, fin tanto, che il caldo la penetri tutta. & brouata, lasciarla asciugare all'aria, attaccata in alto. & questa si conseruerà per molto tempo. & di tutte tre le sopradette cose, ne ho fatto io la esperienza. & ho trouato, che è la uerità. Et per tanto ognuno se ne potrà seruire à suo beneplacito, così publico, come priuato,

& con tale artificio tutte le fortezze si potranno sempre vettouagliare per assai tempo, come di sopra ho detto.

Dell'ordine, che si ha da tenere ne gli esserciti per curare & sanare gli infermi, cosa molto necessaria.

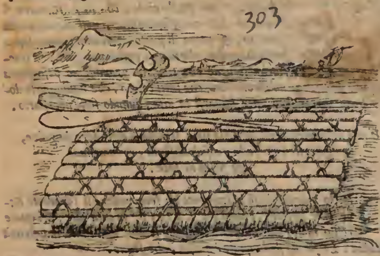
VOlendo ne gli esserciti militari sanare gli infermi, & conseruarli dalla morte, & saluare l'anime di color che muoiono; la prima necessaria è l'hauere un grandissimo padiglione, ò tenda dedicato per la infermaria; & subito che il campo si ferma in alcun luogo per fare qualche impresa, si dee piantare detto padiglione, & per seruitio de gli infermi hauere matterazzi, speciaria, & dispensa, ouero cucina, con quelle cose che sono necessarie per il uitto de gli infermi. & oltra di questo è necessario, che ui sia un protomedico, il quale abbia autorità dal principe, di poter comandare à tutti quelli, che fanno professione di medicare: percioche accadendo in una scaramuccia, ò battaglia, che uenissero feriti molti, come spesse uolte suole interuenire, in quel caso è necessario, che il protomedico abbi autorità di comandare, sì à coloro che medicano, come à quelli che li gouernano: percioche non auendo esso protomedico autorità, non sarebbe obbedito, & non essendo obbedito, i poueri infermi patirebbono all ingrosso. Per tanto dunque sono necessarie tutte le sopradette materie, per regolare le cose intorno à gli infermi.

Medicamenti, che ha usati l'Eccellente Dottor dell'arti & medicina M. Leonardo Fiorauanti in diuersi esserciti così da terra, come da mare, & specialmente in Africa.

HO inteso da molti soldati degni di fede, che il detto M. Leonardo nella impresa di Africa fu causa col suo nuouo modo di medicare, così nell'una, come nell'altra professione, di saluare quello essercito: percioche ui era entrato un mal di flusso così generale, che ammazzaua di molta gente, & non ui si trouando rimedio dicono, che il detto trouò il modo da sanarli tutti, & questo fu col farli bagnare una uolta il giorno nell'acqua salsa del mare subito doppo desinare, & stare spogliati nell'acqua fino alla gola per spatio di tre, o quattro hore. & secondo che mi è stato riferito, in pochi giorni tutto il campo fu liberato da tale influentia. Dicono ancora, che tutti quei, che in tale essercito erano feriti di testa, moriuano senza riparo alcuno per causa della sottilità dell'aria; & dicono, che il detto Eccellente M. Leonardo usaua un

nuouo ordine di medicare nelle ferite di testa. Il quale era questo, cioè che subito che uno era ferito in testa, gli faceua cusire le ferite, & lo medicaua in superficie, con una certa sua acqua celeste, & balsamo artificiato, & magno liquore, rimedij tutti scritti ne i suoi Capricci medicinali, & altri suoi libri. & à questo modo la maggior parte di essi feriti si sanauano con grandissima prestezza. & questo modo di medicare, per i tempi adietro mai piu è stato usato da professori della cirugia; ancor che sia stato il miglior di tutti gli altri. Dicono ancora, che questo tale usaua ne i medicamenti delle febri un confetto addimandato diaromatico, il quale prouoca il uomito, & un certo suo siroppo maestrale solutiuo; & certe acque da bere insieme con l'acqua cotta; delle quali non si sa il nome. & dicono, che faceua miracoli al mõdo con tai suoi rimedij.

Non lascierò ancor di far mentione in questo luogo di alcune bellissime cose ritrouate dal sopradetto in materia di nauigare, che saranno molto vtili & necessarie à tutti coloro, che vanno nauigando per diuersi mari del mondo; & prima dirò del modo da potersi saluar gli huomini, quando per alcuni accidenti i nauilij si perdono nel mare. Vna delle cose adunque mostratemi da esso per tale effetto è una zatteretta di legname di abeto, di lunghezza di otto, ò noue piedi, & larga quattro in circa. & in detta zatteretta conficcarui due remi & forcole, à tale, che quando occorresse una disgratia, che il nauilio si perdesse, questa si possi buttare in acqua, & saltarui sopra, & con tal'artificio cercare di andare in terra, & saluarsi la uita. La forma della quale è questa qui sotto dissegnata.



P 2 Vn'altro

Vn'altro instrumento raccordato dal detto Eccellente M. Leonardo, col quale facilmente gli huomini si potrebbono saluare la uita in mare.

VNA uolta, fra molte cose, che questo Eccellentissimo huomo mi mostrò, mi fece vedere uno instrumento di corame, di quel che si fanno i balloni; il quale è di questa forma.



Et si mette sopra le spalle, & con quella cinta, che ui è attaccata si cinge à trauerso. & quando fosse necessario buttarsi nell'acqua, questo instrumento, che è gonfiato, & pieno di uento, terrà un'huomo sopra l'acqua per lungo spatio di tempo, che non si potrà annegare. & questo è uerissimo: perciòche si uede che tiene un grandissimo peso sopra l'acqua. & questo è un'istromento, che tutti coloro, che nauigano lo douerebbono portar seco, per saluarsi la uita, quando fosse necessario.

D'uno instrumento, col quale le naui si possono difendere da galee, galeotte, & fuste; cosa bellissima, & non mai più vista in luce.

QVesto marauiglioso instromento mi fece vedere il soradetto Eccellente Dottore, l'anno del LXIIII. in casa mia; del quale restai molto marauigliato, quando io uidi una tanto industriosa machina. La forma della quale è questa, che segue.



Questa è una machina di forma rotonda, che ha intorno una infinità di archibugetti, & nel mezo ha un cannone di bronzo di cinque, o sei libre di palla, accommodato in modo, che se gli può dar fuoco, & buttarlo dentro le galee, o fuste. & questo fa tanta ruina, che è cosa da far stupire, et è instrumento di poca spesa: percioche gli archibugetti si possono fare di lama di ferro, ad uso di canne da chiaue. Et questi circoli si fanno di ferro, accommodati in modo che la machina sempre cada in piedi, come un salta martino; et molte altre cose bellissime, et importanti mi mostrò, et mi disse, che sono scritte in quei due stupendi libri suoi; l'uno intitolato Specchio di scientia uniuersale, et l'altro Compendio de' secreti rationali; doue si leggono cose stupende et marauigliose. chi le vorrà sapere, potrà leggere essi due libri, et con questo farò fine à questo presente volume.

IL FINE.



REGISTRO,

† A B C D E F G H I K L M N O P,

Tutti sono Duerni.

IN VENETIA,
Appresso gli heredi di Marchiò Sessa.
M D LXVIII.